

Số: /BQLDA-KTKH

Hậu Lộc, ngày tháng 4 năm 2024

V/v lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án Khu dân cư, tái định cư khu Minh Hòa, Thị Trấn Hậu Lộc.

Kính gửi: Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa.

Thực hiện Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020, Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Hậu Lộc đã thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án Khu dân cư, tái định cư khu Minh Hòa, Thị Trấn Hậu Lộc.

Thực hiện quy định về tham vấn trong quá trình lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường bằng hình thức đăng tải trên trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định, được quy định tại khoản 4 điều 33 Luật Bảo vệ môi trường ngày 17/11/2020; quy định chi tiết tại khoản 3 điều 26 Nghị định số 08/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ, quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường. Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Hậu Lộc gửi đến Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa nội dung Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án Khu dân cư, tái định cư khu Minh Hòa, Thị Trấn Hậu Lộc và xin đăng tải trên trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định để thực hiện tham vấn.

Ý kiến tham vấn xin gửi về Ban quản lý dự án đầu tư xây huyện Hậu Lộc để hoàn thiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án theo quy định của pháp luật.

Rất mong nhận được sự quan tâm giúp đỡ của quý cơ quan!

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lưu: VT, KTKH.

GIÁM ĐỐC

Ngọ Viết Thắng

UBND HUYỆN HẬU LỘC
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN: KHU DÂN CƯ, TÁI ĐỊNH CƯ KHU MINH HÒA,
THỊ TRẤN HẬU LỘC

Hậu Lộc, tháng năm 2024

MỤC LỤC

	Trang
MỞ ĐẦU	1
1. XUẤT XỨ DỰ ÁN	1
1.1. Thông tin chung về dự án	1
1.2. Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt chủ trương dự án	2
1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch	2
2. CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐTM.....	2
2.1. Các văn bản pháp lý, tiêu chuẩn, quy chuẩn, hướng dẫn kỹ thuật	2
2.1.1. Các văn bản pháp lý	2
2.1.2. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn về môi trường	3
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền về dự án.....	4
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do Chủ đầu tư tự tạo lập được sử dụng để thực hiện ĐTM.....	5
3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐTM.....	5
4. PHƯƠNG PHÁP ÁP DỤNG TRONG QUÁ TRÌNH ĐTM.....	6
4.1. Các phương pháp ĐTM.	7
4.2. Các phương pháp khác	8
5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM.....	8
5.1. Thông tin về dự án.....	8
5.1.1. Tên dự án	8
Khu dân cư, tái định cư khu Minh Hòa, Thị Trấn Hậu Lộc Error! Bookmark not defined.	
5.1.2. Chủ dự án.....	8
5.1.3. Vị trí dự án.....	9
5.1.4. Phạm vi, quy mô, công suất của dự án	9
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường:	12
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án:	12
5.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng:	12

5.3.2. Giai đoạn vận hành:	14
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án:	15
Chương 1.	22
THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	22
1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	22
1.1.1. Tên dự án	22
1.1.2. Chủ dự án.....	22
1.1.3. Vị trí dự án.....	22
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án	23
1.1.5. Khoảng cách từ dự án đến khu dân cư và các đối tượng có yếu tố nhạy cảm về môi trường	24
1.1.6. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công nghệ dự án.....	24
1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA DỰ ÁN.....	25
1.2.1. Các hạng mục của dự án.....	25
1.2.2. Khối lượng thi công các hạng mục công trình	29
1.3. NGUYÊN VẬT LIỆU, HÓA CHẤT SỬ DỤNG, NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN NƯỚC VÀ CÁC SẢN PHẨM CỦA DỰ ÁN.....	31
1.3.1. Nguyên, nhiên liệu giai đoạn triển khai xây dựng dự án.....	31
1.3.2. Giai đoạn vận hành dự án	36
1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT VẬN HÀNH	38
1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG.....	38
1.5.1. Bố trí mặt bằng lán trại thi công.....	38
1.5.2. Các bước thi công chính.....	39
1.5.3. Giải pháp kỹ thuật thi công	39
1.5.4. Danh mục máy móc, thiết bị.....	42
1.6. TIẾN ĐỘ, VỐN ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ, THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	43
1.6.1. Tiến độ dự án.....	43
1.6.2. Tổng mức đầu tư.....	44
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án	44
Chương 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN VÀ KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	46

2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN KINH TẾ XÃ HỘI	46
2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất	46
2.1.2. Điều kiện về khí tượng - thủy văn khu vực	48
2.1.3. Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án	52
2.1.4. Điều kiện kinh tế xã hội.....	52
2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	54
2.3. NHẬN DẠNG CÁC ĐỐI TƯỢNG BỊ TÁC ĐỘNG, YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	57
2.4. SỰ PHÙ HỢP CỦA ĐỊA ĐIỂM LỰA CHỌN THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	58
Chương 3.	59
ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN	59
VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ.....	59
MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG	59
3.1. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG, XÂY DỰNG.	59
3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH.....	119
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	119
3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường.	132
3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG	145
3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ NHẬN DẠNG, ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO.....	149
Chương 4. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....	150
4.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN	150
4.2. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....	153
Chương 5.	154
KẾT QUẢ THAM VẤN	154
5.1. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG.....	154

5.2. KẾT QUẢ THAM VẤN CỘNG ĐỒNG	155
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	157
1. KẾT LUẬN	157
2. KIẾN NGHỊ.....	157
3. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN.....	157
TÀI LIỆU VÀ DỮ LIỆU THAM KHẢO	158

DANH MỤC BẢNG

	Trang
Bảng 0.1: Danh sách các thành viên tham gia lập báo cáo ĐTM của dự án.....	5
Bảng 02. Các công trình bảo vệ môi trường chính của dự án	20
Bảng 1.1. Tọa độ ranh giới các mốc dự án.....	22
Bảng 1.2. Hiện trạng đất khu vực quy hoạch thực hiện dự án	23
Bảng 1.3. Quy mô sử dụng đất của dự án	25
Bảng 1.4: Khối lượng các hạng mục chính của dự án.....	29
Bảng 1.5: Tổng hợp khối lượng thi công chính của dự án.....	30
Bảng 1.6. Nguyên vật liệu chính phục vụ thi công xây dựng hạ tầng.....	32
Bảng 1.7. Bảng tính số ca máy sử dụng dầu DO thi công xây dựng hạ tầng VT1.....	34
Bảng 1.8. Bảng tính số ca máy sử dụng dầu DO thi công xây dựng hạ tầng VT2.....	34
Bảng 1.9: Nhu cầu nhiên liệu trong thi công xây dựng hạ tầng VT1.....	35
Bảng 1.10: Nhu cầu nhiên liệu trong thi công xây dựng hạ tầng VT2.....	35
Bảng 1.11. Dự kiến nhu cầu sử dụng điện thi công xây dựng hạ tầng cho vị trí thi công VT1 và VT2.....	36
Bảng 1.12. Bảng tính toán nhu cầu sử dụng điện giai đoạn vận hành	36
Bảng 1.13. Tổng hợp khối lượng thi công kho bãi.....	39
Bảng 1.14. Danh mục máy móc thiết bị, máy móc thi công các hạng mục hạ tầng	42
Bảng 1.15. Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến sử dụng trong giai đoạn vận hành ...	43
Bảng 1.16. Tiến độ thực hiện dự án	43
Bảng 2.1: Nhiệt độ không khí trung bình các tháng trong năm (°C).....	49
Bảng 2.2: Độ ẩm trung bình các tháng trong năm (%).....	49
Bảng 2.3: Tổng lượng mưa tháng trong các năm (mm)	50
Bảng 2.4: Số giờ nắng tại thị trấn Hậu Lộc	50
Bảng 2.5: Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí.....	55
Bảng 2.6: Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt.....	56
Bảng 2.7. Kết quả đo đạc chất lượng môi trường đất.....	56
Bảng 3.1: Nguồn gốc và các yếu tố gây ô nhiễm trong giai đoạn triển khai xây dựng	59

Bảng 3.2: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt giai đoạn triển khai xây dựng dự án	60
Bảng 3.3: Dự tính nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải vệ sinh thiết bị thi công các hạng mục hạ tầng của VT1 và VT2	61
Bảng 3.4. Tải lượng bụi từ quá trình trút đổ vật liệu thi công VT1	65
Bảng 3.5: Hệ số ô nhiễm từ phương tiện, máy móc sử dụng dầu DO.....	65
Bảng 3.6. Dự báo tải lượng ô nhiễm từ máy móc thi công	65
Bảng 3.7. Tổng hợp tải lượng bụi và khí thải công trường thi công	66
Bảng 3.8: Nồng độ bụi và khí thải khu vực công trường thi công vị trí VT1	67
Bảng 3.9. Tải lượng bụi từ quá trình trút đổ vật liệu thi công VT2	70
Bảng 3.10: Hệ số ô nhiễm từ phương tiện, máy móc sử dụng dầu DO.....	71
Bảng 3.11. Dự báo tải lượng ô nhiễm từ máy móc thi công	71
Bảng 3.12. Tổng hợp tải lượng bụi và khí thải công trường thi công	72
Bảng 3.13: Nồng độ bụi và khí thải khu vực công trường thi công vị trí VT2.....	73
Bảng 3.14. Bảng tính toán bụi từ vận chuyển nguyên vật liệu thi công VT1	76
Bảng 3.15. Bảng tính toán bụi từ vận chuyển nguyên vật liệu thi công VT2	78
Bảng 3.16: Tải lượng bụi và khí thải do phương tiện vận chuyển	79
Bảng 3.17. Tổng hợp tải lượng bụi và khí thải đoạn đường 526 đến dự án.....	79
Bảng 3.18: Tải lượng bụi và khí thải do phương tiện vận chuyển	80
Bảng 3.19. Tổng hợp tải lượng bụi và khí thải đoạn đường 526 đến dự án.....	81
Bảng 3.20: Nồng độ bụi từ vận chuyển nguyên vật liệu thi công tại VT1 và VT2.....	83
Bảng 3.21: Lượng dầu thải cần thay trong quá trình thi công dự án VT1	87
Bảng 3.22: Lượng dầu thải cần thay trong quá trình thi công dự án VT2	88
Bảng 3.23. Bảng tổng hợp diện tích cần giải phóng mặt bằng bởi dự án	89
Bảng 3.24: Tiếng ồn của các loại máy xây dựng	90
Bảng 3.25: Độ ồn ước tính tại các vị trí khác nhau trong thi công	91
Bảng 3.26: Mức rung của một số phương tiện, máy móc	92
Bảng 3.27: Tính toán mức rung suy giảm theo khoảng cách từ các thiết bị thi công ...	92
Bảng 3.28: Khối lượng các hoạt động sau khi kết thúc thi công.....	99
Bảng 3.29. Các yếu tố gây tác động trong giai đoạn vận hành	119
Bảng 3.30. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt VT1 và VT2	121

Bảng 3.31: Hệ số thải cho các nhiên liệu đốt	124
Bảng 3.32: Nồng độ khí thải phát sinh từ hoạt động nấu ăn	124
Bảng 3.33. Hệ số tải lượng ô nhiễm của các phương tiện giao thông.....	125
Bảng 3.34. Tổng lượng khí thải sinh từ các phương tiện vận chuyển và giao thông..	125
Bảng 3.35. Khối lượng chất thải rắn phát sinh.....	126
Bảng 3.36. Mức ồn theo khoảng cách từ hoạt động của một số phương tiện	127
Bảng 3.37. Đô rung của các máy móc, thiết bị sử dụng (dB)	128
Bảng 3.38: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sau bể tự hoại 3 ngăn.....	135
Bảng 3.39: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sau bể hợp khối.....	137
Bảng 3.40. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	145
Bảng 4.1. Chương trình quản lý môi trường của dự án.....	150

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

ATGT	An toàn giao thông
BGTVT	Bộ Giao thông Vận tải
BOD	Nhu cầu oxy hóa
BTCT	Bê tông cốt thép
BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BXD	Bộ Xây dựng
COD	Nhu cầu oxy hóa học
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
GHCP	Giới hạn cho phép
GPMB	Giải phóng mặt bằng
HST	Hệ sinh thái
KCN	Khu công nghiệp
KDC	Khu dân cư
KHQLMT	Kế hoạch quản lý môi trường
KTTV	Khí tượng thủy văn
KT-XH	Kinh tế - xã hội
MTTQ	Mặt trận tổ quốc
NXB	Nhà xuất bản
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
QLMT	Quản lý môi trường
XLNT	Xử lý nước thải.
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
THCS	Trung học cơ sở
TSS	Tổng chất rắn lơ lửng
UBND	Ủy ban nhân dân
WHO	Tổ chức y tế thế giới

MỞ ĐẦU

1. XUẤT XỨ DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về dự án

Những năm qua thị trấn Hậu Lộc nói riêng và huyện Hậu Lộc nói chung đã thực hiện nhiều chiến lược phát triển kinh tế xã hội thông qua thực hiện các dự án phát triển nông thôn mới; hệ thống hạ tầng xã hội; các dự án xây dựng mới, cải tạo hạ tầng hiện hữu... từng bước hình thành các không gian ở hiện đại, có chất lượng cho nhu cầu phát triển kinh tế xã hội của khu vực. Dần thay đổi bộ mặt nông thôn của xã với những không gian chức năng đa dạng, những trục chính liên xã, đường huyện, những công trình kiến trúc ấn tượng đã hình thành góp phần tạo nên một xã hội văn minh, hiện đại và năng động. Trong định hướng phát triển khu vực lập quy hoạch thuộc thị trấn Hậu Lộc hiện tại được xác định là khu vực phát triển dân cư mới trung tâm của xã.

Hiện nay, nhu cầu ở của người dân trong khu vực tương đối lớn, tuy nhiên quỹ đất tại địa phương mới chỉ khai thác được một phần, chưa đáp ứng được nhu cầu ở hiện trạng của người dân trong khu vực. Vì vậy, trước sự phát triển nhanh chóng của thị trấn Hậu Lộc nói riêng và huyện Hậu Lộc nói chung thì nhu cầu sử dụng đất, đặc biệt là đất ở lại càng trở nên cấp bách hơn bao giờ hết, việc xây dựng một khu dân cư mới là cần thiết và cấp bách.

Căn cứ nhu cầu thực tế Hội đồng nhân dân huyện Hậu Lộc đã có Nghị quyết số 24/NQ-HĐND ngày 24/7/2021 về việc quyết định chủ trương đầu tư dự án: Khu dân cư, tái định cư khu Minh Hòa, thị trấn Hậu Lộc; Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu dân cư mới trung tâm thị trấn Hậu Lộc, huyện Hậu Lộc đã được Chủ tịch UBND huyện Hậu Lộc phê duyệt tại Quyết định số 2979/QĐ-UBND ngày 13 tháng 12 năm 2021. Tính chất là khu dân cư nông thôn, đồng bộ về kết cấu hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội và các công trình dịch vụ công cộng cấp xã theo hướng văn minh, hiện đại, giải quyết nhu cầu về đất ở cho nhân dân, đồng thời tăng nguồn thu cho ngân sách từ đấu giá quyền sử dụng đất của dự án

Dự án Khu dân cư, tái định cư khu Minh Hòa, thị trấn Hậu Lộc do Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Hậu Lộc làm chủ đầu tư, là dự án đầu tư mới, thuộc loại hình dự án đầu tư kết cấu hạ tầng kỹ thuật khu dân cư.

Dự án Khu dân cư, tái định cư khu Minh Hòa, thị trấn Hậu Lộc thuộc nhóm dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa (có diện tích chuyển đổi thuộc thẩm quyền chấp thuận của HĐND tỉnh), mục số 6, Phụ lục IV, ban hàng kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ, quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường.

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và các văn bản pháp luật có liên quan, Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng huyện Hậu Lộc phối hợp với đơn vị tư vấn lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án Khu dân cư, tái định cư khu Minh Hòa, thị trấn Hậu Lộc trình Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa thẩm định.

1.2. Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt chủ trương dự án

Chủ trương đầu tư Dự án Khu dân cư, tái định cư khu Minh Hòa, thị trấn Hậu Lộc được phê duyệt tại Nghị quyết số 24/NQ-HĐND ngày 15/04/2022 của Hội đồng nhân dân huyện Hậu Lộc.

Cơ quan phê duyệt báo cáo ĐTM Dự án: Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án Khu dân cư, tái định cư khu Minh Hòa, thị trấn Hậu Lộc thuộc thẩm quyền thẩm định, phê duyệt của UBND tỉnh Thanh Hóa.

1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch

Dự án có sự phù hợp với các quy hoạch phát triển sau:

- Bổ sung Quyết định số 433/QĐ-UBND ngày 25/02/2022 về việc phê duyệt Quy hoạch chung xây dựng thị trấn Hậu Lộc, huyện Hậu Lộc giai đoạn 2021 đến năm 2030;

- Bổ sung các Quyết định số 3615/QĐ-UBND ngày 26/10/2022 UBND tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt kế hoạch sử dụng đất năm 2022, huyện Hậu Lộc;

- Quy hoạch xây dựng vùng huyện Hậu Lộc 2 đến năm 2040, tầm nhìn đến năm 2070 đã được UBND tỉnh Thanh Hóa phê duyệt tại Quyết định số 4360/QĐ-UBND ngày 03/11/2021;

Quy hoạch sử dụng đất thời kỳ 2021-2030 và kế hoạch sử dụng đất năm 2021 huyện Hậu Lộc được UBND tỉnh Thanh Hóa phê duyệt tại Quyết định 3312/QĐ-UBND ngày 27/8/2021.

- Quy hoạch xây dựng nông thôn mới thị trấn Hậu Lộc đã được phê duyệt.

Theo Quyết định số 2979/QĐ-UBND ngày 13 tháng 12 năm 2021 của Chủ tịch UBND huyện Hậu Lộc phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu dân cư mới trung tâm thị trấn Hậu Lộc, huyện Hậu Lộc và Quyết định số 2712/QĐ-UBND ngày 29/10/2022 về việc phê duyệt điều chỉnh cục bộ quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 khu dân cư mới trung tâm thị trấn Hậu Lộc, huyện Hậu Lộc.

2. CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐTM

2.1. Các văn bản pháp lý, tiêu chuẩn, quy chuẩn, hướng dẫn kỹ thuật

2.1.1. Các văn bản pháp lý

- Luật Tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11 ngày 29/06/2006;

- Luật Lao động số 10/2012/QH13 ngày 18/6/2012;

- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 ngày 21/6/2012;

- Luật Phòng cháy và chữa cháy số 27/2001/QH10 ngày 29/6/2001 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy số 40/2013/QH13 ngày 22/11/2013;

- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 ngày 29/11/ 2013;

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014 và Luật sửa đổi bổ sung Luật Xây dựng số 60/2020/QH14 ngày 17/6/2020;

- Luật Nhà ở số 65/2014/QH13 ngày 25/11/2014;

- Căn cứ Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 ngày 13-06-2019;

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14, ngày 17/11/2020;
- Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của luật đất đai;
- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;
- Nghị định số 99/2015/NĐ-CP ngày 20/10/2015 và Nghị định số 30/2019/NĐ-CP ngày 28/3/2019 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Nhà ở;
- Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy;
- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/2/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/1/2021 của Chính phủ về Quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng;
- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 3/3/2021 của Chính phủ Quy định chi tiết một số nội dung về Quản lý dự án đầu tư xây dựng
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại;
- Thông tư số 04/2017/TT-BXD ngày 30/03/2017 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng quy định về quản lý an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình;
- Thông tư số 149/2020/TT-BCA ngày 31/12/2020 của Bộ trưởng Bộ Công an, Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy và Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy;
- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ trưởng BTNMT quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường;
- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT, ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường;

2.1.2. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn về môi trường

- QCVN 14:2008/BNTMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;
- QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh;
- QCVN 07:2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật công trình cấp nước;
- 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 03-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất;
- QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc;
- QCVN 26:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Vi khí hậu - Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc;
- QCVN 27:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung - giá trị cho phép tại nơi làm việc;
- QCVN 02: 2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi amiăng, bụi chứa silic, bụi không chứa silic, bụi bông và bụi than - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.
- QCVN 03:2019/BYT về Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.
- QCVN 20:2009/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ;
- QCVN 06:2020/BXD - QCKTQG về an toàn cháy cho nhà và công trình;
- TCXDVN 33: 2006 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 51-2008 - Thoát nước - Mạng lưới bên ngoài và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 4513: 1988 - Cấp nước bên trong - Tiêu chuẩn thiết kế - PCCC;
- QCVN 01:2021/BXD -Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng;

2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền về dự án

- Nghị quyết số 24/NQ-HĐND ngày 15/04/2022 của Hội đồng nhân dân huyện Hậu Lộc Khóa XX, Kỳ họp thứ 4 về việc quyết định chủ trương đầu tư các dự án Khu dân cư, tái định cư khu Minh Hòa, thị trấn Hậu Lộc giai đoạn 2022-2024
- Quyết định số 2979/QĐ-UBND ngày 13 tháng 12 năm 2021 Về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu dân cư mới trung tâm thị trấn Hậu Lộc, huyện Hậu Lộc;
- Quyết định số 2712/QĐ-UBND ngày 29/10/2022 về việc phê duyệt điều chỉnh cục bộ quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 khu dân cư mới trung tâm thị trấn Hậu Lộc, huyện Hậu Lộc
- Căn cứ Quyết định số 79/QĐ-QLDA ngày 12/5/2022 của Giám đốc Ban QLDA đầu tư xây dựng huyện Hậu Lộc về việc phê duyệt nhiệm vụ, dự toán chi phí khảo sát, chi phí thẩm tra, lập báo cáo KTKT dự án: Khu dân cư, tái định cư khu Minh Hòa, thị trấn Hậu Lộc;
- Căn cứ quyết định số 95/QĐ-QLDA ngày 23/5/2022 của Giám đốc Ban QLDA

đầu tư xây dựng huyện Hậu Lộc về việc phê duyệt kết quả chỉ định thầu Gói thầu số 01-Tư vấn khảo sát, lập báo cáo kinh tế kỹ thuật dự án: Khu dân cư, tái định cư khu Minh Hòa, thị trấn Hậu Lộc;

2.3. Các tài liệu, dữ liệu do Chủ đầu tư tự tạo lập được sử dụng để thực hiện ĐTM

- Báo cáo kinh tế kỹ thuật dự án Khu dân cư, tái định cư khu Minh Hòa, thị trấn Hậu Lộc do Công ty Cổ phần Việt Thanh lập năm 2022;

- Hồ sơ Thiết kế Bản vẽ của dự án Khu dân cư, tái định cư khu Minh Hòa, thị trấn Hậu Lộc do Công ty Cổ phần Việt Thanh lập năm 2022;

- Báo cáo khảo sát địa chất công Khu dân cư, tái định cư khu Minh Hòa, thị trấn Hậu Lộc do Công ty Cổ phần Việt Thanh lập năm 2022;

- Kết quả khảo sát điều kiện kinh tế xã hội, khảo sát hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án do chủ dự án và đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM phối hợp thực hiện.

3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐTM

Báo cáo ĐTM của “Khu dân cư, tái định cư khu Minh Hòa, Thị Trấn Hậu Lộc” do Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng huyện Hậu Lộc thực hiện, với sự tư vấn của Công ty TNHH tư vấn môi trường Phú Quý.

- Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng huyện Hậu Lộc

- Đại diện chủ đầu tư:

+ Người đại diện: Ngô Viết Thắng

+ Chức vụ: Giám đốc Ban

+ Địa chỉ: số 586 Bà Triệu, Thị Trấn Hậu Lộc, huyện Hậu Lộc, tỉnh Thanh Hóa.

- Điện thoại: 02373.500.543

- Đơn vị tư vấn lập báo cáo: Công ty TNHH Tư vấn Môi trường Phú Quý.

+ Người đại diện: Mã Thị Phương.

+ Chức vụ: Giám đốc Công ty.







+ Địa chỉ: 35 Ngọc Lan, phường Đông Vệ, thành phố Thanh Hóa, tỉnh Thanh Hóa.

Điện thoại: 0975832307

Danh sách các cán bộ trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 0.1: Danh sách các thành viên tham gia lập báo cáo ĐTM của dự án

TT	Họ và tên	Chức danh	Chuyên môn	Nội dung phụ trách trong quá trình ĐTM	Chữ ký
I	Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng huyện Hậu Lộc				
1	Ngô Viết Thắng	Giám đốc Ban	Thạc sĩ xây dựng	Phụ trách chung chủ trì thực hiện Báo cáo	
2	Nguyễn Trường Thọ	Cán bộ kỹ thuật	Kỹ sư xây dựng	Phối hợp thực hiện, kiểm soát chung báo cáo.	

TT	Họ và tên	Chức danh	Chuyên môn	Nội dung phụ trách trong quá trình ĐTM	Chữ ký
II Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Tư vấn môi trường Phú Quý					
1	Mã Thị Phương	Giám đốc C.Ty	Cử nhân Kinh Tế	Phụ trách chung chủ trì thực hiện Báo cáo	
2	Nguyễn Thanh Tùng	Trưởng nhóm tư vấn	Cử nhân Khoa học Môi trường	Điều hành thực hiện và tổng hợp báo cáo.	
3	Nguyễn Thị Hoa	Cán bộ kỹ thuật	Cử nhân Xã hội học	Phụ trách Chương 2, 5 của Báo cáo	
4	Nguyễn Việt Hùng	Cán bộ kỹ thuật	Kỹ sư Môi trường	Thực hiện Chương 2,3 của Báo cáo	
5	Lại Thế Dũng	Cán bộ kỹ thuật	Kỹ sư Môi trường	Thực hiện Chương 3,4 của Báo cáo	
6	Phạm Thị Kim Hoa	Cán bộ kỹ thuật	Cử nhân Khoa học Môi trường	Thực hiện Chương 5 của Báo cáo	

Quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường dự án bao gồm các bước:

Bước 1: Kiểm tra các thông tin về nội dung và các văn bản pháp lý của dự án; từ đó xác định phạm vi của Báo cáo;

Bước 2: Khảo sát và thu thập các thông tin về điều kiện tự nhiên, kinh tế và xã hội khu vực dự án;

Bước 3: Khảo sát, xác định vị trí và toạ độ, tổ chức lấy mẫu các thành phần môi trường tự nhiên: không khí và môi trường đất của khu vực dự án;

Bước 4: Xác định các nguồn gây tác động, đối tượng, quy mô bị tác động, phân tích và đánh giá các tác động của dự án tới môi trường.

Bước 5: Xây dựng các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường của dự án.

Bước 6: Xây dựng chương trình quản lý và giám sát chất lượng môi trường; tính toán chi phí cho công tác bảo vệ môi trường;

Bước 8: Xây dựng báo cáo tổng hợp;

Bước 9: Thực hiện tham vấn cộng đồng và tham vấn các chuyên gia và chỉnh sửa.

Bước 10: Nộp thẩm định báo cáo. Chỉnh sửa báo cáo theo ý kiến của cộng đồng và ý kiến của Hội đồng thẩm định. Trình phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo.

4. PHƯƠNG PHÁP ÁP DỤNG TRONG QUÁ TRÌNH ĐTM

Các phương pháp sử dụng trong đánh giá tác động môi trường có sự tham gia của nhiều chuyên gia thuộc nhiều lĩnh vực khác nhau. Ở mỗi một lĩnh vực nghiên cứu có phương pháp nghiên cứu riêng của ngành. Vì vậy, trong quá trình đánh giá tác động môi trường của Dự án: Khu dân cư, tái định cư khu Minh Hòa, Thị Trấn Hậu Lộc hội tụ nhiều phương pháp. Những hệ phương pháp riêng cho từng lĩnh vực sẽ không được xem xét nhiều trong báo cáo này mà chỉ tập trung vào một số phương pháp chung nhất có thể sử dụng để xác định phân tích, dự báo các tác động môi trường của dự án.

4.1. Các phương pháp ĐTM.

a. Phương pháp liệt kê.

Phương pháp liệt kê được sử dụng để chỉ ra các tác động và thống kê đầy đủ các tác động đến môi trường cũng như các yếu tố KT-XH cần chú ý, quan tâm giảm thiểu trong quá trình thực hiện Dự án. Phương pháp được áp dụng tại chương 3 để liệt kê các tác động đến môi trường và kinh tế xã hội trong các giai đoạn: chuẩn bị dự án, thi công dự án và giai đoạn hoạt động của dự án.

b. Phương pháp đánh giá nhanh.

- Nội dung: Phương pháp đánh giá nhanh trên cơ sở hệ số ô nhiễm do tổ chức Y tế thế giới thiết lập nhằm ước tính tải lượng các chất ô nhiễm từ các hoạt động của Dự án.

- Ứng dụng: Phương pháp được áp dụng tại chương 3 của báo cáo, nhằm xác định tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh do các hoạt động của dự án gây ra, từ đó dự báo khả năng tác động môi trường của các nguồn gây ô nhiễm. Các nội dung được đánh giá theo phương pháp đánh giá nhanh như: Đánh giá tải lượng bụi, khí thải phát sinh từ các hoạt động của dự án; tải lượng bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện, thiết bị sử dụng nhiên liệu dầu DO; Đánh giá tải lượng nồng độ ô nhiễm trong không khí, nước thải phát sinh.

c. Phương pháp so sánh.

- Nội dung: Đây là phương pháp phổ biến nhất nhằm đánh giá, nhân định mức độ ô nhiễm của các thành phần môi trường trong quá trình đánh giá.

- Ứng dụng: Trong báo cáo phương pháp so sánh được sử dụng để so sánh các giá trị tính toán, quan trắc được với các giá trị quy định trong các quy chuẩn môi trường. Phương pháp được áp dụng tại chương 2 và chương 3 của báo cáo.

d. Phương pháp mô hình hóa.

- Nội dung: Đây là phương pháp tiếp cận toán học mô phỏng nhằm đánh giá và dự báo khả năng khuếch tán các chất ô nhiễm vào môi trường.

- Phương pháp mô hình hóa thường được sử dụng trong báo cáo ĐTM thường là các mô hình phát tán ô nhiễm theo nguồn đường, nguồn điểm, nguồn mặt như mô hình Gauss, mô hình Sutton, mô hình Pasquill.

- Ứng dụng: Phương pháp được áp dụng tại chương 3 của báo cáo nhằm tính toán dự báo khả năng lan truyền các chất ô nhiễm vào môi trường và phạm vi ảnh hưởng của chất ô nhiễm, từ đó có thể đưa ra các biện pháp, giải pháp giảm thiểu hữu hiệu nhất. Các nội dung được sử dụng trong báo cáo gồm: tính toán phát tán ô nhiễm do bụi và khí thải

theo nguồn đường bằng mô hình Sutton; tính toán phát thải ô nhiễm do bụi và khí thải theo nguồn mặt bằng mô hình Pasquill.

4.2. Các phương pháp khác

a. Phương pháp kế thừa

Kế thừa và tham khảo các tài liệu liên quan về kinh tế xã hội, hiện trạng tài nguyên và tài liệu khoan thăm dò địa chất, địa hình khu vực thực hiện Dự án và khu vực lân cận.

b. Phương pháp tham vấn cộng đồng

Theo “Hướng dẫn chung về thực hiện ĐTM” của Cục thẩm định - Bộ Tài nguyên và Môi trường, bản chất của phương pháp này là quá trình phỏng vấn lãnh đạo và nhân dân địa phương tại nơi thực hiện Dự án để thu thập các thông tin cần thiết phục vụ cho công tác lập ĐTM. Phương pháp này được sử dụng trong quá trình làm việc với lãnh đạo và đại diện nhân dân địa phương xung quanh khu vực thực hiện Dự án tại thị trấn Hậu Lộc. Kết quả phương pháp này được sử dụng tại Chương 2, phần Điều kiện kinh tế - xã hội và Chương 5, phần tham vấn ý kiến cộng đồng.

c. Phương pháp điều tra, khảo sát hiện trường

Trước khi tiến hành thực hiện ĐTM, Chủ đầu tư và đơn vị tư vấn tiến hành khảo sát thực địa để xác định đối tượng xung quanh, nhạy cảm của khu vực có khả năng chịu tác động trong quá trình thi công và vận hành Dự án. Ngoài ra còn khảo sát hiện trạng khu vực thực hiện Dự án về đất đai, cây cối, công trình cơ sở hạ tầng, kết quả của phương pháp này chủ yếu được sử dụng trong Chương 1 và Chương 3 của báo cáo.

d. Phương pháp phân tích trong phòng thí nghiệm

Trong quá trình điều tra, khảo sát hiện trường, tiến hành lấy mẫu và đo đạc các thông số môi trường không khí, trầm tích, nước. Quá trình đo đạc và lấy mẫu được tuân thủ theo đúng các quy định hiện hành.

Chủ đầu tư, Đơn vị tư vấn đã phối hợp với Đoàn Mỏ - Địa chất là cơ quan có đủ chức năng lấy và phân tích mẫu theo đúng quy định của Bộ TNMT. Từ kết quả phân tích đưa ra đánh giá, nhận định về chất lượng môi trường dự án hiện tại nhằm có các giải pháp tương ứng trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình và giai đoạn hoạt động của Dự án. Phần kết quả phân tích môi trường hiện trạng khu vực được trình bày tại Chương 2, các phần đánh giá và giảm thiểu tương ứng trong Chương 3 của báo cáo.

e. Phương pháp xử lý số liệu.

Sử dụng các phần mềm Word; Excel, SPSS,.. để tổng hợp, phân tích các số liệu, dữ liệu thu thập được từ đó đưa ra các đánh giá nhận định dựa trên kết quả tổng hợp, phân tích số liệu (sử dụng trong các Chương 1, 2 và 3 của báo cáo).

5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

5.1.1. Tên dự án

Khu dân cư, tái định cư khu Minh Hòa, Thị Trấn Hậu Lộc

5.1.2. Chủ dự án

- Chủ đầu tư dự án: Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng huyện Hậu Lộc
- + Người đại diện: Ngô Viết Thắng
- + Chức vụ: Giám đốc Ban
- + Địa chỉ: số 586 Bà Triệu, Thị Trấn Hậu Lộc, huyện Hậu Lộc, tỉnh Thanh Hóa.
- Điện thoại: 02373.500.543
- Tiến độ thực hiện dự án không quá 03 năm (2022 - 2024).

5.1.3. Vị trí dự án

Dự án Khu dân cư, tái định cư khu Minh Hòa, Thị Trấn Hậu Lộc, thuộc địa phận thị trấn Hậu Lộc, huyện Hậu Lộc.

Khu đất thực hiện dự án có vị trí tương đối được xác định như sau:

a. Vị trí 1 (VT1): Diện tích khoảng $S=0,98$ ha có vị trí như sau:

- Phía Bắc giáp đất nông nghiệp;
- Phía Nam giáp Quỹ tín dụng;
- Phía Đông giáp đường giao thông hiện trạng;
- Phía Tây giáp đất nông nghiệp.

b. Vị trí 2 (VT2): Diện tích khoảng $S=0,72$ ha có vị trí như sau:

- Phía Bắc giáp đất nông nghiệp;
- Phía Nam giáp đường Tỉnh lộ 526;
- Phía Đông giáp đường giao thông hiện trạng;
- Phía Tây giáp khu dân cư.

5.1.4. Phạm vi, quy mô, công suất của dự án

Quy mô dự án: Khu dân cư, tái định cư khu Minh Hòa, thị trấn Hậu Lộc với tổng diện tích 17.000 m²; bao gồm các hạng mục: Giao thông, cấp nước, thoát nước và hệ thống cấp điện sinh hoạt, điện chiếu sáng hoàn chỉnh.

Quy mô sử dụng đất của dự án là 17.000 m² bao gồm VT1 và VT2 trong đó:

- + Đất ở chia lô: 36 lô, với tổng diện tích 6.320,56m²;
- + Đất cây xanh thể thao 232,00 m²;
- + Đất giao thông 10.447,44m².

Quy mô dân số của dự án khoảng 144 người.

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

a. Giải phóng mặt bằng: Tổng diện tích GPMB dự án là 17.000m².

b. Thiết kế san nền: San nền bằng đất tận dụng đào tại dự án

c. Giao thông:

+ **Vị trí 1:**

Hạng mục đường giao thông gồm 4 tuyến:

- Tuyến Đ. ĐT6: Điểm đầu Km0+00 giao với đường Đ. BN7 hiện trạng và điểm cuối Km0+70,16 ($<18,91^\circ$); Thiết kế nền mặt đường rộng 7,5m và vỉa hè mỗi bên đường rộng 5m.

- Tuyến Đ. ĐT4: Điểm đầu Km0+00 giao với đường Đ. BN7 hiện trạng và điểm cuối Km0+77,17 ($<198,93^\circ$); Thiết kế nền mặt đường rộng 7,5m và vỉa hè mỗi bên đường rộng 5m.

- Tuyến Đ. BN5: Điểm đầu Km0+00 giao với đường Đ. ĐT6 và điểm cuối Km0+116,01 ($<116,46^\circ$) giao với đường Đ. ĐT4; Thiết kế nền mặt đường rộng 7,5m và vỉa hè mỗi bên đường rộng 5m.

- Tuyến Đ. BN7: Điểm đầu Km0+00 và điểm cuối Km0+129,20 ($296,46^\circ$) nằm trên truyền hiện trạng; Thiết kế nền mặt đường rộng 7,5m và gia cố lề vỉa hè phải.

Tổng chiều dài toàn tuyến đường của VT1 là 418,38m.

+ Vị trí 2:

Hạng mục đường giao thông gồm 4 tuyến:

- Tuyến Đ. ĐT1: Điểm đầu Km0+00 giao với đường Đ. BN7 hiện trạng và điểm cuối Km0+89,78; Thiết kế nền mặt đường rộng 7,5m và vỉa hè mỗi bên đường rộng 5m.

- Tuyến Đ. BN6.1: Điểm đầu Km0+00 giao với đường Đ. BN7 hiện trạng và điểm cuối Km0+85,77; Thiết kế nền mặt đường rộng 7,5m và vỉa hè mỗi bên đường rộng 5m.

- Tuyến Đ. BN6.2: Điểm đầu Km0+00 giao với đường Đ. ĐT1 và điểm cuối Km0+66,91; Thiết kế nền mặt đường rộng 7,5m và vỉa hè mỗi bên đường rộng 5m.

- Tuyến Đ. BN7: Điểm đầu Km0+00 giao với đường Đ. ĐT1 và điểm cuối Km0+78,93 nằm trên truyền hiện trạng; Thiết kế nền mặt đường rộng 7,5m và gia cố lề vỉa hè phải rộng 5m

Tổng chiều dài toàn tuyến đường của VT2 là 249m.

Cắt ngang tuyến

Phù hợp với quy mô mặt cắt theo mặt bằng quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 đã phê duyệt, đảm bảo tiêu chuẩn TCXDVN104-2007 và Thoả mãn về độ dốc ngang theo tiêu chuẩn, cụ thể:

+ Mặt cắt ngang đường Đ. ĐT6: bề rộng nền đường $B_n=15,00m$; mặt đường $B_m=7,50m$; vỉa hè trái $B_{ht}=5,0m$; vỉa hè phải (khu vực đất cây xanh) $B_{hp}=2,5m$.

+ Mặt cắt ngang đường Đ. ĐT4: bề rộng nền đường $B_n=17,50m$; mặt đường $B_m=7,50m$; vỉa hè hai bên $B_h=2 \times 5,0m$.

+ Mặt cắt ngang đường Đ. BN5: bề rộng nền đường $B_n=17,50m$; mặt đường $B_m=7,50m$; vỉa hè hai bên $B_h=2 \times 5,0m$.

+ Mặt cắt ngang đường Đ. BN7: gia cố lề chiều rộng từ 2,0 – 2,5m; vỉa hè phải $B_{hp}=5,0m$.

d. Hệ thống thoát nước:

d1. Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế thoát nước theo kiểu tự chảy

Toàn bộ nước mưa được thu gom vào các giếng thu, giếng thu thăm kết hợp và thoát vào hệ thống cống nhánh cống chính D600 rồi đầu nối vs hệ thống thoát nước chung của khu vực quy hoạch.

- Nước mưa được thu tại các cửa thu đặt tại mép đường phần xe chạy hồ thu nước được nối với hệ thống cống dọc. Cống tròn BTCT đúc sẵn sản xuất tại nhà máy theo phương pháp ly tâm. Đối với cống đi dưới lòng đường thiết kế chịu tải trọng xe ô tô (cống chịu tải trọng H30), cống đặt trên vỉa hè chịu tải trọng VH (cống chịu tải trọng H10).

- Gói cống là cấu kiện BTCT đá 1x2 lắp ghép. Thiết kế 1 gói cống cho 1m dài cống.

- Các cống có đường kính từ D300 ÷ D600: ống cống có cấu tạo dạng miệng bát, nối cống bằng chèn VXM M200.

d2. Thoát nước thải sinh hoạt

- Thiết kế theo nguyên tắc tự chảy, thiết kế riêng so với hệ thống thoát nước mưa, cống thoát nước thải là cống BTCT D300 và D400 được bố trí trên vỉa hè cách chỉ giới đường đỏ 1,5m. Tại những khúc ngoặt hoặc chuyển giao giữa hệ thống cống và rãnh có bố trí hố thăm, ngoài ra các hố thu được bố trí với khoảng cách 30 - 50m để gom nước từ các hộ dân.

- Nước thải được xử lý qua bể tự hoại xây dựng bên trong công trình hoặc trong ô đất xây dựng, sau đó hệ thống thoát nước thải sẽ được thu gom và chảy vào hệ thống thu nước thải tập chung chảy về khu xử lý nước thải đã được quy hoạch tổng thể.

- Kết cấu hố thu, thăm trên vỉa hè: Thân hố xây bằng gạch không nung, trát vữa XM M75 dày 2cm mặt trong; mũ mó bằng BTXM, BTCT M200 đá 1x2; đáy hố bằng BTXM M150 đá 2x4, dày 10cm, đặt trên lớp đá dăm đệm dày 10cm. Nắp đậy dùng tấm đan BTCT M250 đá 1x2, đúc sẵn, dày 10cm.

e. Hệ thống cấp nước:

- Khi xây dựng cơ sở hạ tầng khu đô thị mới thì phải xây dựng hệ thống cấp nước mới hoàn chỉnh đồng bộ với hệ thống cơ sở hạ tầng khác như đường giao thông, đường điện, thoát nước và môi trường. Như vậy mới đáp ứng được yêu cầu mới đó là: Đáp ứng nhu cầu dùng nước sinh hoạt cũng như phục vụ phát triển tế của khu vực. Hệ thống cấp nước phải được vận hành, hoạt động an toàn ổn định và lâu dài.

- Nguồn nước: Lấy nước từ nhà máy nước thị trấn Hậu Lộc với công suất được định hướng nâng từ 5.000m³/ngđ lên 8.000m³/ngđ. Điểm đầu nối tại phía Nam, dọc Đường tỉnh 526.

- Tuyến ống chính truyền tải có đường kính DN110 được thiết kế dạng mạng cụt bao trùm toàn bộ khu vực cấp nước;

- Tuyến ống nhánh cấp nước vào từng khu vực dân cư có đường kính DN50, được thiết kế dạng mạng cụt.

- Vị trí đặt đường ống thiết kế mới: Đường ống mới được thiết kế nằm trên vỉa hè và mép đường hiện trạng đảm bảo an toàn, ổn định, lâu dài.

Những vị trí đường ống qua công: Thiết kế ống thép đi kiểu vai bò có van xả khí, hoặc đi dưới đáy cống bố trí van xả chặn.

Những vị trí đường ống qua đường: Thiết kế sử dụng ống lồng bằng thép chịu lực.

Vật liệu sử dụng cho các tuyến ống đường kính trong từ D110mm trở xuống được thiết kế sử dụng ống nhựa HDPE. Nối ống bằng phương pháp hàn nhiệt và khâu nối bằng HDPE.

Để quản lý vận hành và cấp nước hiệu quả trên tuyến ống chính, ống phân nhánh được lắp đặt các van chặn đầu tuyến, ở các vị trí cao trên tuyến được lắp đặt van xả khí, các vị trí thấp được bố trí van xả chặn.

f. Cấp điện sinh hoạt, điện chiếu sáng

Trên cơ sở nhu cầu phụ tải như bảng trên và hiện trạng lưới điện khu vực, nguồn điện cấp cho khu vực lập dự án được lấy nguồn từ đường dây 22kV nhánh rẽ TBA Cầu Lộ thuộc lộ 973 TG Hậu Lộc đi gần mặt bằng quy hoạch.

Các trạm biến áp được đặt trong khu quy hoạch dân cư. Vị trí TBA phù hợp với bản đồ quy hoạch đã được duyệt, thuận lợi cho công tác vận hành lâu dài MBA và đảm bảo hành lang an toàn lưới điện.

- Trạm sử dụng loại trạm trụ kín hợp bộ, đảm bảo độ tin cậy cấp điện và thẩm mỹ, phù hợp với kiến trúc cảnh quan.

5.1.6. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án Khu dân cư, tái định cư khu Minh Hòa, thị trấn Hậu Lộc là loại hình dự án đầu tư mới hạ tầng khu dân cư. Dự án thuộc nhóm dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa (có diện tích chuyển đổi thuộc thẩm quyền chấp thuận của HĐND tỉnh), mục số 6, Phụ lục IV, ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính Phủ, quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường.

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

a. Các công trình và hoạt động giai đoạn thi công

- Giải phóng mặt bằng khu vực dự án
- Thi công hệ thống giao thông kết hợp san nền khu vực dự án.
- Thi công hệ thống thoát nước khu vực dự án.
- Thi công hệ thống cấp nước khu vực dự án.
- Thi công cấp điện sinh hoạt, điện chiếu sáng.

b. Các công trình và hoạt động giai đoạn vận hành

- Thi công các công trình nhà ở.
- Sinh hoạt của người dân khu vực dự án.

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

5.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng:

5.3.1.1. Quy mô, tính chất của nước thải:

- Nước thải sinh hoạt công nhân phát sinh khoảng $0,95\text{m}^3/\text{ngày}$ (bao gồm nước rửa tay chân $0,56\text{m}^3/\text{ngày}$; và nước nhà vệ sinh $0,26\text{m}^3/\text{ngày}$, nước thải nhà bếp $0,13\text{m}^3/\text{ngày}$). Nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa thành phần như chất rắn lơ lửng, các hợp chất hữu cơ, Coliform,...

- Nước thải phát sinh từ quá trình rửa lốp xe khoảng $4,5\text{m}^3/\text{ngày}$. Thành phần chủ yếu gồm: cặn lơ lửng, dầu mỡ,...

- Nước mưa chảy tràn tại khu vực công trường thi công có khoảng $182\text{m}^3/\text{h}$. Thành phần chủ yếu là bùn đất, rác thải,...

5.3.1.2. Quy mô, tính chất của bụi, khí thải:

- Bụi và khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu thi công các hạng mục hạ tầng kỹ thuật gồm: bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án, bụi cuốn theo lốp xe. Thành phần gồm bụi vô cơ, khí CO, SO₂, NO₂ và VOC.

- Bụi và khí thải từ hoạt động thi công các hạng mục hạ tầng kỹ thuật gồm: bụi từ đào đắp trên công trường, trút đổ nguyên vật liệu, thi công công trình, bụi và khí thải từ các máy móc thiết bị tiêu thụ dầu DO, bụi từ hoạt động vệ sinh móng đường cấp phối đá dăm trước khi láng nhựa, khí thải từ hoạt động tưới nhựa dính bám và từ lớp Mặt đường bê tông nhựa trong quá trình thi công. Thành phần gồm bụi vô cơ, khí CO, SO₂, NO₂ và VOC.

5.3.1.3. Quy mô tính chất của chất thải rắn:

- Chất thải rắn sinh hoạt: Phát sinh khoảng $9,5\text{kg}/\text{ngày}$ chủ yếu là thức ăn thừa của công nhân, nhựa, giấy, bìa carton, nilong, vỏ chai nhựa, vỏ hộp...

- Chất thải từ thực vật phát quang là 9 tấn, thành phần chủ yếu là cành lá cây tươi.

- Chất thải rắn xây dựng phát sinh trong quá trình thi công xây dựng 651 tấn đất đá, cát và 20,2 tấn vật liệu xây dựng khác,...

- Vỏ bao bì xi măng 0,36 tấn.

5.3.1.4. Quy mô tính chất của chất thải nguy hại:

- Khối lượng chất thải rắn nguy hại phát sinh khoảng $5,0\text{kg}/\text{tháng}$, chủ yếu là giẻ lau dính dầu, pin, bóng đèn neon.

- Khối lượng dầu thải từ các phương tiện thi công dự án tối đa $72\text{lít}/\text{giai đoạn thi công}$. Trong đó phát sinh tại công trường tối đa $20\text{lít}/\text{lần sửa chữa}$.

5.3.1.5. Tác động do chiếm dụng, chuyển đổi mục đích sử dụng đất:

Trong phạm vi dự án chiếm dụng diện tích đất trồng lúa 12.710m^2 của 21 hộ gia đình thị trấn Hậu Lộc. Diện tích đất mặt nước và đất giao thông $105,5\text{m}^2$ thuộc quản lý của UBND thị trấn Hậu Lộc. Việc chiếm dụng diện tích đất sản xuất của các hộ dân không chỉ là gây thiệt hại về thu nhập mà còn là nguồn phát sinh các tác động cả tích cực lẫn tiêu cực, ảnh hưởng đến đời sống, sản xuất và tâm lý người dân.

Chuyển đổi mục đích sử dụng đất, nhất là chuyển đổi mục đích diện tích $1,2\text{ha}$ đất trồng lúa sang đất xây dựng công trình sẽ ảnh hưởng đến cơ cấu sử dụng đất của địa

phương, ảnh hưởng đến các quy hoạch ngành. Một phần diện tích đất trồng lúa được chuyển sang mục đích sử dụng khác sẽ làm giảm diện tích đất canh tác lúa, làm giảm tổng sản lượng lương thực. Mức độ tác động là không lớn.

5.3.1.6. Tác động do, tiếng ồn, độ rung:

Tác động do tiếng ồn, độ rung từ hoạt động thi công và vận chuyển ảnh hưởng đến các hộ dân tiếp giáp ranh giới dự án và các hộ dân hai bên tuyến đường vận chuyển. Các tác động do tiếng ồn diễn ra không liên tục trong thời gian thi công dự án. Vì vậy các tác động này mang tính chất thời điểm, tạm thời và có thể khắc phục hiệu quả bằng các biện pháp quản lý và thi công.

5.3.1.7. Các rủi ro, sự cố môi trường:

- Rủi ro, sự cố bom mìn tồn lưu
- Rủi ro, sự cố tai nạn lao động trong quá trình thi công
- Rủi ro, sự cố cháy nổ trong quá trình thi công
- Rủi ro, sự cố cố ngộ độc thực phẩm
- Rủi ro, sự cố do dịch bệnh

5.3.2. Giai đoạn vận hành:

5.3.2.1. Nước thải:

- Nước thải sinh hoạt người dân phát sinh khoảng 17,3m³/ngày (bao gồm nước tắm rửa 8,65m³/ngày đêm, nước nhà vệ sinh 3,46m³/ngày đêm và nước thải nhà bếp 5,19m³/ngày đêm). Nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa thành phần như chất rắn lơ lửng, các hợp chất hữu cơ, Coliform,...

- Nước mưa chảy tràn tại khu vực dự án khoảng 723m³/h. Thành phần chủ yếu là bùn đất, rác thải,...

5.3.2.2. Bụi và khí thải :

- Bụi từ quá trình thi công các công trình nhà ở phát sinh không lớn, không liên tục, chỉ tác động trong phạm vi xây dựng.

- Mùi thức ăn phát sinh tại các bếp hộ gia đình ngoài ra có bụi và khí SO₂, CO, NO₂ do sử dụng nhiên liệu gas. Phạm vi tác động nhỏ, mức độ không lớn.

- Các hơi khí độc hại như H₂S; NH₃; CH₄... phát sinh từ các công trình xử lý nước thải (cống rãnh thoát nước thải), khu tập kết chất thải rắn. ảnh hưởng trong phạm vi khu vực các công trình xử lý môi trường, mức độ thấp.

5.3.2.3. Chất thải rắn và chất thải nguy hại:

- Lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh giai đoạn vận hành mỗi ngày 144 kg/ngày, gồm các chất hữu cơ dễ phân huỷ 86,4 kg/ngày; chất thải có thể tái chế 14,4kg/ngày; các chất thải khác 42,48kg/ngày.

- Chất thải từ bùn cặn từ hệ thống thu gom và thoát nước đa là 40,2m³/năm.

- Chất thải là cành lá cây xanh từ phát quang, cắt cỏ 0,1 tấn/năm.

- Chất chất thải nguy hại khoảng 0,72kg/ngày phát sinh trong quá trình sinh hoạt của người dân, thành phần: pin, vỏ chai lọ hóa chất diệt côn trùng, bóng đèn neon,...

5.3.2.4. Các tác động khác

- Tăng các nguy cơ mất ANTT trong khu vực, phát sinh mâu thuẫn giữa các hộ gia đình trong quá trình sinh sống.

- Thay đổi cảnh quan, hệ sinh thái khu vực.

5.3.2.5. Các rủi ro, sự cố môi trường

- Rủi ro, sự cố cháy, nổ.

- Rủi ro, sự cố trạm biến áp, đường điện.

- Rủi ro, sự cố hư hỏng hệ thống xử lý chất thải

- Rủi ro, sự cố an ninh trật tự tại khu vực dự án

- Rủi ro, sự cố phát tán dịch bệnh

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

5.4.1. Giai Đoạn thi công

5.4.1.1. Về thu gom và xử lý nước thải

* Các biện pháp thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt:

- Nước thải từ quá trình vệ sinh cá nhân (đại tiện, tiểu tiện) với lưu lượng 0,26m³/ngày. Đơn vị thi công sẽ thuê 2 nhà vệ sinh để thu gom và thuê đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý 2 ngày/lần.

- Nước thải vệ sinh tay chân với lưu lượng 0,56m³/ngày được thu gom và dẫn về hố lắng có thể tích 4,5m³ (đồng thời là bể lắng nước thải vệ sinh xe và thiết bị). Nước thải sau khi lắng được tận dụng để bơm chống bụi khu vực công trường thi công dự án.

- Nước thải nhà ăn với lưu lượng 0,13m³/ngày được thu gom dẫn về bể tách mỡ dung tích 50 lít để tách mỡ và lắng cặn, sau đó dẫn về hố lắng cùng nước thải có thể tích 4,5m³ (đồng thời là bể lắng nước thải vệ sinh xe và thiết bị). Nước thải sau khi lắng được tận dụng để bơm chống bụi khu vực công trường thi công dự án.

* Các biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải xây dựng:

Nước thải từ quá trình vệ sinh thiết bị với lưu lượng 4,5m³/ngày, được thu gom và dẫn về hố lắng có thể tích 4,5m³ (kích thước D_xR_xH = 2x1,5x1,5m) được xây dựng bằng cách đào hố sau đó dùng vải địa kỹ thuật (HDPE) lót đáy và thành để chống thấm, bể được chia làm 2 ngăn bởi vách ngăn lững, trong bể được bố trí 1 phao quây thu váng dầu. Nước thải được dẫn vào bể để lắng chất rắn lơ lững, thu váng dầu sau đó tái sử dụng để vệ sinh thiết bị, máy móc thi công hoặc sử dụng để chống bụi trong công trường. Váng dầu thu gom được sẽ lưu giữ và xử lý cùng chất thải nguy hại của dự án.

* Các biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn:

- Khu vực bãi chứa nguyên vật liệu (đá, cát, xi măng, sắt thép...) phục vụ quá trình thi công xây dựng phải che chắn bằng bạt

- Không để vật liệu xây dựng, vật liệu độc hại gần khu vực mương thoát nước phía Tây Bắc khu đất, đồng thời quản lý dầu mỡ và chất thải nguy hại do các phương tiện vận chuyển và thi công gây ra, không để rò rỉ ra môi trường.

- Chất thải sinh hoạt và các chất thải được lưu chứa trong các dụng cụ lưu chứa, không xả rác ra mặt đất khu vực công trường, để tránh rác thải nổi trôi theo nước mưa chảy tràn.

- Tạo hệ thống rãnh thoát nước mưa tạm có kích thước là Rộng x Sâu=50 x 50cm dọc theo chiều dài khu đất, khoảng cách giữa các rãnh tạm là 50m. Trên các rãnh tạm bố trí các hố ga tạm kích thước 1x1x1m để lắng bùn đất, khoảng cách giữa các hố ga 50m/hố ga. Nước mưa được thu gom và dẫn vào hệ thống mương đất thoát nước chung của khu vực là mương dọc đường Cầu Lộ phía Đông dự án.

5.4.1.2. Về bụi, khí thải

- Lắp dựng hàng rào tôn cao 2,5m dài 384m tại các vị trí dự án tiếp giáp với đường Cầu Lộ, đường 526 và ranh giới tiếp giáp với Quỹ tín dụng.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân thi công trên công trường với số lượng, 2 bộ/người/năm.

- Tưới ẩm khu vực thi công và tuyến đường vận chuyển nguyên liệu từ dự án đến đường 526 đoạn qua khu dân cư thị trấn Hậu Lộc. Tần suất tưới ẩm chống bụi 4 lần/ngày và thực hiện bổ sung khi bụi phát sinh nhiều.

- Thi công đúng kỹ thuật, san gạt lu lèn ngay sau khi trút đổ vật liệu san nền.

- Vận chuyển nguyên vật liệu trên các xe có bạt che phủ, chở đúng tải trọng quy định, tuân thủ tốc độ di chuyển trên các tuyến đường.

- Khi thi công trong quá trình đào đắp, trút đổ vật liệu nếu quá khô phát sinh nhiều bụi, sẽ thực hiện tưới ẩm để dập bụi.

- Các phương tiện máy móc thi công trong dự án đảm bảo được kiểm định đúng quy định và bảo dưỡng thường xuyên. Tuân thủ chế độ đăng kiểm theo quy định, việc sử dụng các phương tiện và máy móc đảm bảo còn niên hạn.

- Bố trí khu vực rửa xe máy và thiết bị thi công dự án trước khi ra khỏi khu vực công trường tại khu vực cổng ra vào công trường. Khu rửa xe được bố trí với diện tích 40m², được bê tông hóa mặt nền, có rãnh thoát nước và bể chứa nước rửa xe, bể lắng nước vệ sinh phương tiện. Xe vận chuyển đất và vật liệu xây dựng từ công trường trước khi ra khỏi công trường được xịt quả sạch lốp xe và bùn đất dính bên ngoài xe nếu có.

5.4.1.3. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý CTR thông thường

Đối với chất thải rắn sinh hoạt:

- Trang bị và sử dụng 3 thùng đựng rác 20 lít gồm: 1 thùng màu xanh, 1 thùng màu vàng và 1 thùng màu trắng. Thùng đựng rác có nắp đậy che chắn, tránh mưa, nắng và không bị động vật xâm phạm. Đặt 3 thùng tại khu lán trại công nhân để chứa chất thải sinh hoạt phát sinh hàng ngày trên khu vực công trường.

- Chất thải rắn sinh hoạt giai đoạn thi công được phân loại thành 3 loại là: chất thải có thể tái chế, chất thải hữu cơ dễ phân hủy và chất thải khác.

- Hợp đồng với Tổ thu gom rác thải sinh hoạt địa phương vận chuyển xử lý với tần suất 1 - 3 ngày/lần.

Đối với chất thải rắn xây dựng:

- Chất thải từ quá trình thu dọn thực vật thu gom và thuê Tổ thu gom rác thải sinh hoạt địa phương vận chuyển xử lý.

- Vật liệu xây dựng rơi vãi được thu gom tái sử dụng làm vật liệu san lấp mặt bằng dự án.

- Vụn sắt, thép, bao bì xi măng, nhựa,... được thu gom bán cho người mua tái chế.

5.4.1.4. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại

- Hợp đồng với cơ sở bảo dưỡng để thay dầu và bảo dưỡng thiết bị, phương tiện tại cơ sở cung cấp dịch vụ.

- Trang bị 2 thùng nhựa coposite loại 50 lít/thùng có dán nhãn cảnh báo chất thải nguy hại theo quy định, đặt tại kho tạm trên công trường để thu gom lưu giữ chất thải rắn nguy hại theo quy định.

- Trang bị 1 thùng nhựa coposite loại 120 lít có dán nhãn cảnh báo chất thải nguy hại theo quy định, đặt tại kho tạm trên công trường để thu gom lưu giữ chất thải lỏng nguy hại theo quy định.

- Hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển xử lý chất thải nguy hại sau khi kết thúc thi công.

5.4.1.5. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do chiếm dụng, chuyển đổi mục đích sử dụng đất.

- Thành lập hội đồng GPMB dự án, thực hiện giải phóng mặt bằng theo đúng các quy định của pháp luật hiện hành.

- Phối hợp với địa phương tuyên truyền, vận động người dân tránh xa các tệ nạn xã hội

- Định hướng việc làm cho người dân mất đất sản xuất để người dân ổn định đời sống và thu nhập

- Ưu tiên đào tạo nghề cho các gia đình mất đất sản xuất bởi dự án, tạo điều kiện cho các gia đình tìm việc làm phù hợp với khả năng

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung.

- Hạn chế vận hành những máy móc thiết bị đồng thời để giảm tiếng ồn, độ rung cộng hưởng, nhất là vị trí gần các khu vực nhạy cảm.

- Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để giảm mức ồn tích lũy ở mức thấp nhất.

- Quy định tốc độ xe, máy móc thi công khi di chuyển trong công trường không quá 5km/h.

- Không tiến hành thi công vào khoảng thời gian từ 22 giờ ÷ 6 giờ ngày hôm sau và 11 giờ ÷ 13 giờ.

- Công nhân thi công tại các vị trí có tiếng ồn lớn, vận hành các thiết bị có độ ồn cao sẽ được trang bị nút tai chống ồn.

- Sử dụng đầm cóc để thi công các vị trí tiếp giáp các công trình nhà dân, không sử dụng lu máy, lu rung.

5.4.1.5. Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố môi trường

- Sự cố bom mìn tồn lưu: Chủ dự án thuê đơn vị có chức năng thực hiện rà phá bom mìn toàn bộ khu vực dự án trước khi thi công.

- Sự cố tai nạn lao động: Đơn vị thi công phổ biến nội quy an toàn lao động, hướng dẫn vận hành thiết bị cho công nhân trước khi thi công. Trang bị tủ thuốc cấp cứu tại lán trại trên công trường để ứng phó sự cố tai nạn lao động.

- Sự cố cháy nổ: Ban hành quy định, nội quy, biển cấm, biển báo, sơ đồ hoặc biển chỉ dẫn về phòng cháy và chữa cháy, thoát nạn. Trang bị 2 bình bột cứu hỏa loại 4kg. Đặt khu vực lán trại tạm trên công trường để phòng ngừa ứng phó sự cố cháy nổ khi thi công.

- Sự cố lún, nứt, hư hỏng công trình: Chủ dự án khảo sát, kiểm tra các công trình có nguy cơ ảnh hưởng bởi dự án trước khi thi công. Có biện pháp thi công, vận chuyển phù hợp với hiện trạng các công trình.

5.4.2. Giai đoạn vận hành:

5.4.2.1. Các biện pháp công trình giảm thiểu nước thải:

- Phân dòng nước thải từ các hộ gia đình, nước thải tắm giặt được thu gom qua hệ thống thu gom có song chắn rác và đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa của dự án và thoát cùng nước mưa. Nước thải nhà bếp được thu gom xử lý qua bể tách mỡ tại các hộ gia đình sau đó đầu nối vào hệ thống thoát nước thải của dự án. Nước thải nhà vệ sinh thu gom và xử lý bằng bể tự hoại 3 ngăn tại các hộ gia đình sau đó đầu nối vào hệ thống thoát nước thải của dự án

- Ban quản lý dự án đầu tư huyện Hậu Lộc sẽ xây dựng hoàn thiện hệ thống thoát nước thải bằng cống D300 cho khu vực dự án và dẫn về trạm xử lý nước thải tập trung tại phía Đông Bắc của khu quy hoạch, diện tích khu vực trạm xử lý nước thải có diện tích 857,86m². Trong giai đoạn 1 chủ dự án lắp đặt 01 bể hợp khối xử lý nước thải sinh hoạt theo công nghệ BASTAFAT. Hệ thống xử lý nước thải hợp khối gồm 5 ngăn chính: ngăn điều hòa, ngăn khử Nitơ, ngăn hiếu khí, ngăn lắng lọc và ngăn khử trùng. Bể được thiết kế hợp khối bằng chất liệu composite công suất xử lý 50m³/ngày đêm, tổng thể tích cả bể là 60m³ (kích thước dự kiến 10,0m*2,5m*2,5m).

- Nước thải sau khi được xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT cột B được đầu nối với nguồn tiếp nhận là mương dọc đường vào UBND thị trấn Hậu Lộc phía Đông dự án. Vị trí nước thải sau xử lý đầu nối vào mương thoát nước chung dọc đường 526 có tọa độ như sau: X= 2208253.84; Y= 591389.50.

Trong trường hợp dự án trạm xử lý nước thải thị trấn Hậu Lộc hoặc khu vực lân cận được đầu tư xây dựng và đi vào vận hành chủ dự án sẽ thực hiện các thủ tục và đầu

nổi nước thải của dự án về nhà máy để xử lý và dừng hoạt động của hệ thống xử lý nước thải tại chỗ.

- Nước mưa chảy tràn thu gom qua hệ thống mương thoát nước mưa của dự án và kết nối với hệ thống thoát nước mưa chung khu vực theo quy hoạch.

5.4.2.2. Các biện pháp công trình giảm thiểu bụi:

- Quản lý xây dựng theo đúng quy định về trật tự xây dựng đô thị.
- Xây dựng và thực hiện các gương ước, quy ước về vệ sinh môi trường khu dân cư.
- Vận động người dân thực hiện nếp sống văn minh đô thị, giữ gìn vệ sinh môi trường xanh- sạch - đẹp.

5.4.2.3. Các biện pháp công trình giảm thiểu CTR:

Chất thải rắn sinh hoạt được phân loại thu gom và phân loại và chuyển giao cho đơn vị thu gom như sau:

- Các hộ gia đình trong dự án có trách nhiệm phân loại chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại gia đình thành các loại như sau:

+ Chất thải rắn sinh hoạt dễ phân hủy phân loại và thu gom vào thùng (hoặc túi) màu xanh và chuyển giao cho đơn vị thu gom để vận chuyển xử lý 1 ngày/lần.

+ Chất thải rắn có thể tái chế được phân loại và bán hoặc chuyển giao cho cá nhân, đơn vị thu mua.

+ Chất thải khác phân loại và thu gom vào thùng (hoặc túi) màu vàng và chuyển giao cho đơn vị thu gom để vận chuyển xử lý 3 ngày/lần.

+ Không xả rác thải ra môi trường, chuyển giao rác đúng giờ quy định.

+ Nộp phí xử lý rác thải sinh hoạt đúng quy định.

- UBND thị trấn Hậu Lộc có trách nhiệm tổ chức hoặc thuê các đơn vị tổ chức dịch vụ thu gom chất thải sinh hoạt cho khu vực dự án. Kiểm tra, nhắc nhở, xử lý các hành vi không tuân thủ quy định môi trường khu vực dự án.

5.4.2.4. Các biện pháp công trình giảm thiểu CTNH:

- UBND thị trấn Hậu Lộc bố trí 2 thùng màu đen 200lít đặt tại khu vực cây xanh (CX-03) của dự án để lưu chứa CTNH phát sinh khu vực dự án. Đại diện cộng đồng hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom xử lý chất thải nguy hại cho khu vực dự án.

- Các hộ gia đình trong dự án thực hiện phân loại chất thải nguy hại và không xả thải cùng chất thải rắn sinh hoạt. Chất thải nguy hại phát sinh được thải bỏ vào thùng chứa CTNH đã trang bị của dự án.

5.4.2.5. Các biện pháp giảm thiểu tác động khác

- UBND thị trấn Hậu Lộc tổ chức quản lý khu dân cư theo các quy định hiện hành. Thành lập cụm, tổ dân cư, tổ liên gia, tổ an ninh trật tự,... phù hợp với tình hình dân cư của dự án và kết nối với các cụm dân cư hiện trạng. Tổ chức đăng ký hộ khẩu, quản lý hộ khẩu các hộ gia đình trong dự án. Tuyên truyền, phổ biến, hướng dẫn người dân thực hiện đúng các quy định của pháp luật. Tổ chức tuần tra, giám sát, giữ gìn an ninh trật tự khu vực dự án. Hàng năm tổ chức cho các hộ gia đình ký cam kết không tham gia các tai tệ nạn xã hội, tàng trữ sử dụng chất nổ, pháo nổ,...

- Đối với dân cư sinh sống trong khu vực dự án: thực hiện đăng ký tạm trú, đăng ký hộ khẩu với xã UBND thị trấn Hậu Lộc đối với các hộ dân từ nơi khác vào sinh sống trong khu vực dự án để thuận lợi cho công tác quản lý nhân sự tại địa phương. Thực hiện nghiêm các chính sách của Đảng, pháp luật của nhà nước và các quy định của địa phương. Cam kết với chính quyền địa phương về việc giữ gìn trật tự, không tham gia các tai tệ nạn xã hội, tàng trữ sử dụng chất nổ, pháo nổ,...

5.4.2.6. Các biện pháp phòng ngừa ứng phó, rủi ro sự cố môi trường

- Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng: Xây dựng hoàn thiện hạ tầng phòng cháy chữa cháy bao gồm đường cấp nước, trụ cứu hỏa theo đúng thiết kế. Đầu nối cấp nước cho dự án theo tính toán thiết kế.- Chính quyền địa phương quản lý xây dựng theo đúng quy hoạch về PCCC đã được duyệt. Thường xuyên tuyên truyền, kiểm tra nhắc nhở các hộ gia đình về yêu cầu PCCC và các lưu ý khi sử dụng điện, gas và các thiết bị phát sinh nhiệt cao. Nghiêm cấm đốt rác thải sinh hoạt trong khu dân cư. Xây dựng các quy định về an toàn PCCC và phổ biến đến người dân cùng thực hiện. Các hộ gia đình lắp các thiết bị an toàn điện cho các công trình nhà ở, sử dụng các thiết bị điện, đường dây phù hợp với công suất tiêu thụ. Chủ động PCCC trong gia đình, kiểm tra các thiết bị điện, bếp định kỳ và khi có sự cố; không đốt rác thải sinh hoạt, trang bị kiến thức về PCCC.

- Xây dựng hoàn thiện hạ tầng cấp điện bao gồm đường dây, trạm biến áp theo đúng thiết kế. Lắp đặt đầy đủ thiết bị chống sét, nối đất,... cho trạm biến áp. Sử dụng đường dây đảm bảo chất lượng theo đúng thiết kế được phê duyệt. Điện Lực Hậu Lộc: Quản lý hạ tầng kỹ thuật điện trong suốt thời gian vận hành dự án Các hộ gia đình: Đăng ký đầu nối điện với điện lực Hậu Lộc. Lắp đặt đường dây, thiết bị điện đảm bảo kỹ thuật an toàn.

- Chính quyền địa phương thường xuyên kiểm tra và bảo trì hệ thống đường ống thoát nước. Khi xảy ra sự cố như: ách tắc, vỡ... sẽ được tiến hành nạo vét, sửa chữa ngay trong thời gian nhanh nhất. Các hộ gia đình thực hiện đầu nối nước thải theo đúng hướng dẫn trong quá trình xây dựng

- UBND thị trấn Hậu Lộc: tổ chức các dịch vụ vệ sinh môi trường, thu gom rác thải, nước thải, chăm sóc cây xanh theo quy hoạch. Ban hành các quy định vệ sinh môi trường, hương ước, quy ước,... Các hộ gia đình trong phạm vi dự án phải giữ gìn vệ sinh chung, không phóng uế, vứt rác, đổ nước, chất thải, xác động vật chết bừa bãi. Thường xuyên theo dõi các thông tin về tình hình dịch bệnh, các dịch bệnh mới phát sinh và các dịch bệnh trong thời điểm hiện tại. Phối hợp với các tổ chức y tế, chính quyền địa phương thực hiện nghiêm công tác phòng dịch.

Bảng 02. Các công trình bảo vệ môi trường chính của dự án

Tên công trình	Thông số	Số lượng
I. Giai đoạn thi công		
Hàng rào tôn khu vực tiếp giáp dân cư	Cao 2,5m, dài 384m	1hệ thống
Xe phun tưới nước	Thể tích 5m ³	1 xe
Bơm nước chống bụi	Công suất 750w	2 bơm

Bể lắng nước thải vệ sinh thiết bị	Thể tích 3m ³	1 bể
Bể lắng nước thải vệ sinh tay chân	Thể tích 3m ³	1 bể
Thùng chứa chất thải sinh hoạt	Thể tích 50 lít	3 thùng
Thùng chứa CT nguy hại	Thể tích 120 lít	3 thùng
Nhà vệ sinh di động	Thể tích chứa 500l	2 nhà
Bình bột PCCC	Loại 4kg	2 bình
II. Giai đoạn vận hành		
Hệ thống mương thoát nước mưa	Tổng chiều dài 686m	1 hệ thống
Hệ thống thoát nước thải	Tổng chiều dài 634m	1 hệ thống
Thùng chứa CTR nguy hại	Thể tích 200 lít	1 thùng

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

5.5.1. Chương trình quản lý môi trường

Giai đoạn thi công dự án chủ dự án, nhà thầu thi công chịu trách nhiệm thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khu vực dự án với sự giám sát của UBND thị trấn Hậu Lộc, UBND huyện Hậu Lộc, Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa.

5.5.2. Chương trình giám sát môi trường

a. Giám sát môi trường trong giai đoạn xây dựng

Dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc định kỳ trong giai đoạn thi công.

b. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành dự án

Dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc định kỳ trong giai đoạn vận hành.

Chương 1.
THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1.1. Tên dự án

Khu dân cư, tái định cư khu Minh Hòa, thị trấn Hậu Lộc

1.1.2. Chủ dự án

- Chủ dự án: Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng huyện Hậu Lộc
- + Người đại diện: Ngô Viết Thắng
- + Chức vụ: Giám đốc Ban
- + Địa chỉ: số 586 Bà Triệu, Thị Trấn Hậu Lộc, huyện Hậu Lộc, tỉnh Thanh Hóa.
- Điện thoại: 02373.500.543
- Tiến độ thực hiện dự án không quá 03 năm (2022 - 2024).

1.1.3. Vị trí dự án

Dự án Khu dân cư, tái định cư khu Minh Hòa, thị trấn Hậu Lộc, thuộc địa phận thị trấn Hậu Lộc, huyện Hậu Lộc. Tổng diện tích thực hiện dự án 1,7 ha, cụ thể:

a. Vị trí 1 (VT1): Diện tích khoảng S=0,98 ha có vị trí như sau:

- Phía Bắc giáp đất nông nghiệp;
- Phía Nam giáp Quỹ tín dụng;
- Phía Đông giáp đường giao thông hiện trạng;
- Phía Tây giáp đất nông nghiệp.

b. Vị trí 2 (VT2): Diện tích khoảng S=0,72 ha có vị trí như sau:

- Phía Bắc giáp đất nông nghiệp;
- Phía Nam giáp đường Tỉnh lộ 526;
- Phía Đông giáp đường giao thông hiện trạng;
- Phía Tây giáp khu dân cư.

Khu đất Vị trí 1 (VT1) thực hiện dự án mặt bằng triển khai dự án diện tích khoảng S=0,98 ha có vị trí khống chế bởi các điểm mốc trong bảng 1.1 sau:

Bảng 1.1. Tọa độ ranh giới các mốc dự án

BẢNG TỌA VN 2000 ĐIỂM GIỚI HẠN KHU ĐẤT			
Tọa độ ranh giới các mốc dự án vị trí 1			
STT	TÊN MỐC	X	Y
1	M1	591546.74	2207899.76
2	M2	591604.40	2207783.93
3	M3	591531.41	2207758.92
4	M4	591474.09	2207874.04
Tọa độ ranh giới các mốc dự án vị trí 2			
1	M1	591684.51	2207622.96
2	M2	591720.01	2207511.64

BẢNG TỌA VN 2000 ĐIỂM GIỚI HẠN KHU ĐẤT			
Tọa độ ranh giới các mốc dự án vị trí 1			
STT	TÊN MỐC	X	Y
3	M3	591595.12	2207523.64
4	M4	591595.04	2207586.15

(Nguồn: Thuyết minh Báo cáo kinh tế kỹ thuật dự án)

Khu đất Vị trí 2 (VT2) thực hiện dự án mặt bằng triển khai dự án diện tích khoảng S=0,72 ha có vị trí không chế bởi các điểm mốc trong bảng sau:



Hình 1.1. Vị trí khu vực thực hiện dự án

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

a. Hiện trạng sử dụng đất đai

Bảng 1.2. Hiện trạng đất khu vực quy hoạch thực hiện dự án

STT	Loại đất	Kí hiệu	Diện tích (m²)	Quản lý sử dụng
1	Đất trồng lúa	LUC	12.710	74,8
2	Đất mặt nước	MN	105,5	0,6
3	Đất giao thông, bờ thửa	GT	4187,5	24,6
Tổng			17.000	100,00

(Nguồn: Thuyết minh Báo cáo kinh tế kỹ thuật dự án)

Phần lớn diện tích của dự án nằm trên đất canh tác nông nghiệp (đất trồng lúa nước) của các hộ dân thị trấn Hậu Lộc. Các cây trồng trên đất đã được các hộ gia đình thu hoạch.

Phần nhỏ diện tích còn lại là đất thủy lợi và giao thông nội đồng thuộc quản lý của UBND thị trấn Hậu Lộc. Trong khu đất thực hiện dự án có các mương tiêu hiện trạng mương đất rộng khoảng 1,5-2m.

b. Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật

- Khu đất thực hiện dự án chủ yếu là đất nông nghiệp với địa hình tương đối bằng phẳng, độ dốc nền tự nhiên theo hướng dốc chính là hướng Nam – Bắc. Cao độ địa hình biến động trong khoảng từ 0,92÷ 3,06m. Khi xây dựng cần đắp nền theo nền hiện trạng đường Đ. BN7.

- Khu vực nghiên cứu lập quy hoạch chưa có hệ thống thoát nước đồng bộ được xây dựng, nước chảy tràn theo địa hình tự nhiên vào hệ thống kênh mương dọc các tuyến đường chính; đổ về hệ thống kênh tiêu 10 xã chạy dọc phía Nam tuyến Đường tỉnh 526.

- Hiện trạng cấp điện: Khu vực hiện tại đã có mạng lưới cấp điện gồm: Đường dây 22KV đi qua phạm vi dự án.

- Hiện trạng cấp nước: Khu vực hiện tại chưa có mạng lưới cấp nước sạch.

- Hiện trạng hệ thống thông tin liên lạc: Toàn bộ khu vực dự án nằm trong vùng phủ sóng và thuộc quy hoạch phát triển ngành của Viễn thông Thanh Hoá.

- Địa hình tương đối bằng phẳng thuận lợi, diện tích thực hiện chủ yếu là đồng ruộng. Giao thông đối ngoại thuận lợi, giáp với các mặt bằng quy hoạch đã có và đang thực hiện nên liên hệ dễ dàng đến các khu vực khác ngoài dự án.

c. Hệ thống giao thông

Tuyến đường Đ. BN7 hiện trạng là đường nhựa tiếp giáp phía Đông khu vực dự án. Chiều rộng mặt đường khoảng 11m đoạn chạy qua khu vực chưa có vỉa hè. Lề đường đất 2 bên rộng từ 1,0-2,0m.

1.1.5. Khoảng cách từ dự án đến khu dân cư và các đối tượng có yếu tố nhạy cảm về môi trường

Trong khu đất thực hiện của dự án chủ yếu là đất nông nghiệp, không có dân cư hiện trạng.

1.1.6. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công nghệ dự án.

1.1.6.1. Mục tiêu của dự án

Mục tiêu của dự án là cụ thể hoá nội dung điều chỉnh quy hoạch chi tiết 1/500 Khu dân cư mới thị trấn Hậu Lộc, huyện Hậu Lộc; Đầu tư xây dựng đồng bộ Khu dân cư, tái định cư khu Minh Hòa, thị trấn Hậu Lộc, gồm các hạng mục: giao thông, cấp nước, thoát nước và hệ thống cấp điện sinh hoạt, điện chiếu sáng hoàn chỉnh; Hình thành các khu dân cư với hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ phục vụ cho nhu cầu phát triển kinh tế xã hội, đồng thời khai thác quỹ đất có hiệu quả tăng thu ngân sách nhà nước, đáp ứng nhu cầu về đời sống tinh thần – văn hóa của người dân trong xã và các xã lân cận, góp phần phát triển kinh tế xã hội trên toàn huyện.

1.1.6.2. Loại hình, quy mô các hạng mục của dự án

Dự án Khu dân cư, tái định cư khu Minh Hòa, thị trấn Hậu Lộc là loại hình dự án đầu tư xây dựng mới hạ tầng khu dân cư.

Dự án thuộc nhóm dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa (có diện tích chuyển đổi thuộc thẩm quyền chấp thuận của HĐND tỉnh), mục số 6, Phụ lục

IV, ban hàng kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính Phủ, quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường.

Quy mô dự án: Khu dân cư, tái định cư khu Minh Hòa, thị trấn Hậu Lộc với tổng diện tích 17.000 m²; bao gồm các hạng mục: Giao thông, cấp nước, thoát nước và hệ thống cấp điện sinh hoạt, điện chiếu sáng hoàn chỉnh.

Quy mô sử dụng đất của dự án là 17.000 m² bao gồm VT1 và VT2 trong đó:

+ Đất ở chia lô: 36 lô, với tổng diện tích 6.320,56m²;

+ Đất cây xanh thể thao 232,00 m²;

+ Đất giao thông 10.447,44m².

Chi tiết quy mô sử dụng đất của dự án được thể hiện trong bảng 1.3 sau:

Bảng 1.3. Quy mô sử dụng đất của dự án

TT	Tên lô/ chức năng	Ký hiệu	Diện tích (m ²)	Tầng cao (tầng)	Mật độ XD (%)	Hệ số SĐĐ (%)	Tỷ trọng (%)
I	Đất ở chia lô (32 lô)		6.320,56	2-5	60-80	4,0	37.2
	Đất nhà ở liên kế 21	CL-21	1.681,37	2-5	60-80	4,0	26.6
	Đất nhà ở liên kế 22	CL-22	2.001,37	2-5	60-80	4,0	31.7
	Đất nhà ở liên kế 37	CL-37	2.637,82	2-5	60-80	4,0	41.7
II	Đất cây xanh	CX	232,00	-	-	-	1.4
IV	Đất giao thông	GT	10.447,44	-	-	-	61.4
	Tổng diện tích		17.000				100

(Nguồn: Thuyết minh Báo cáo kinh tế kỹ thuật dự án)

1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA DỰ ÁN

1.2.1. Các hạng mục của dự án

a. Giải phóng mặt bằng

Tổng diện tích GPMB của VT1 và VT2 là 17.000 m².

b. San nền:

- Căn cứ Quyết định số 2979/QĐ-UBND ngày 13 tháng 12 năm 2021 Về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu dân cư mới trung tâm thị trấn Hậu Lộc, huyện Hậu Lộc.

- Thiết kế san nền tuân thủ theo các cao độ khống chế của các trục đường, độ dốc, hướng dốc của khu vực được xác định trong đồ án Quy hoạch phân khu đã được duyệt, kết hợp với việc xem xét các cao độ hiện trạng các tuyến đường để đảm bảo việc tôn nền phục vụ tiêu thoát nước và không gây ảnh hưởng tới khu vực hiện trạng dân cư đang ổn định.

- Giải pháp thiết kế là san nền dốc từ trong lô đất ra các tuyến đường chạy bao quanh với độ dốc san nền nhỏ nhất là $i = 0,5\%$.

c. Giao thông:

- Đầu tư xây dựng mới các tuyến đường đạt quy mô đường nội bộ, tốc độ thiết kế 30Km/h; theo tiêu chuẩn xây dựng việt nam TCXDVN104-2007 “Đường đô thị yêu cầu

thiết kế”. Quy mô mặt cắt ngang được thiết kế: Theo quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 đã được phê duyệt riêng đối với tuyến đường. Các tuyến đường chính gồm:

+ Vị trí 1: Hạ mục đường giao thông gồm 4 tuyến:

- Tuyến Đ. ĐT6: Điểm đầu Km0+00 giao với đường Đ. BN7 hiện trạng và điểm cuối Km0+70,16 ($<18,91^\circ$); Thiết kế nền mặt đường rộng 7,5m và vỉa hè mỗi bên đường rộng 5m.

- Tuyến Đ. ĐT4: Điểm đầu Km0+00 giao với đường Đ. BN7 hiện trạng và điểm cuối Km0+77,17 ($<198,93^\circ$); Thiết kế nền mặt đường rộng 7,5m và vỉa hè mỗi bên đường rộng 5m.

- Tuyến Đ. BN5: Điểm đầu Km0+00 giao với đường Đ. ĐT6 và điểm cuối Km0+116,01 ($<116,46^\circ$) giao với đường Đ. ĐT4; Thiết kế nền mặt đường rộng 7,5m và vỉa hè mỗi bên đường rộng 5m.

- Tuyến Đ. BN7: Điểm đầu Km0+00 và điểm cuối Km0+129,20 ($296,46^\circ$) nằm trên truyền hiện trạng; Thiết kế nền mặt đường rộng 7,5m và gia cố lề vỉa hè phải.

Tổng chiều dài toàn tuyến đường của VT1 là 418,38m.

+ Vị trí 2: Hạ mục đường giao thông gồm 4 tuyến:

- Tuyến Đ. ĐT1: Điểm đầu Km0+00 giao với đường Đ. BN7 hiện trạng và điểm cuối Km0+89,78; Thiết kế nền mặt đường rộng 7,5m và vỉa hè mỗi bên đường rộng 5m.

- Tuyến Đ. BN6.1: Điểm đầu Km0+00 giao với đường Đ. BN7 hiện trạng và điểm cuối Km0+85,77; Thiết kế nền mặt đường rộng 7,5m và vỉa hè mỗi bên đường rộng 5m.

- Tuyến Đ. BN6.2: Điểm đầu Km0+00 giao với đường Đ. ĐT1 và điểm cuối Km0+66,91; Thiết kế nền mặt đường rộng 7,5m và vỉa hè mỗi bên đường rộng 5m.

- Tuyến Đ. BN7: Điểm đầu Km0+00 giao với đường Đ. ĐT1 và điểm cuối Km0+78,93 nằm trên truyền hiện trạng; Thiết kế nền mặt đường rộng 7,5m và gia cố lề vỉa hè phải rộng 5m

Tổng chiều dài toàn tuyến đường của VT2 là 249m.

*** Thiết kế mặt cắt ngang:**

Phù hợp với quy mô mặt cắt theo mặt bằng quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 đã phê duyệt, đảm bảo tiêu chuẩn TCXDVN104-2007 và Thoả mãn về độ dốc ngang theo tiêu chuẩn, cụ thể:

+ Mặt cắt ngang đường Đ. ĐT6: bề rộng nền đường $B_n=15,00m$; mặt đường $B_m=7,50m$; vỉa hè trái $B_{ht}=5,0m$; vỉa hè phải (khu vực đất cây xanh) $B_{hp}=2,5m$.

+ Mặt cắt ngang đường Đ. ĐT4: bề rộng nền đường $B_n=17,50m$; mặt đường $B_m=7,50m$; vỉa hè hai bên $B_h=2 \times 5,0m$.

+ Mặt cắt ngang đường Đ. BN5: bề rộng nền đường $B_n=17,50m$; mặt đường $B_m=7,50m$; vỉa hè hai bên $B_h=2 \times 5,0m$.

+ Mặt cắt ngang đường Đ. BN7: gia cố lề chiều rộng từ 2,0 – 2,5m; vỉa hè phải $B_{hp}=5,0m$.

*** Thiết kế nền đường:**

- Nền đường đắp: Độ dốc mái ta luy nền đắp thiết kế 1/1,5; Trước khi đắp nền phải đào bỏ lớp đất bùn, đất yếu trên bề mặt. Chiều dày đào trung bình 1.5m với vị trí 1 (VT1) và 1,0m với vị trí 2 (VT2). Đắp thay bằng cát nền sử lý đất yếu sau đó đắp đất nền đường $K \geq 0,95$. Lớp đất dưới đáy áo đường dày 50cm phải được đầm lèn đạt độ chặt $K \geq 0,98$ (chỉ số CBR ≥ 6).

- Nền đường đào: Độ dốc mái ta luy đào thiết kế 1/1.

*** Thiết kế mặt đường:**

+ Kết cấu áo đường từ trên xuống dưới như sau:

* Mặt đường: Lớp BTNC C19 dày 6,0cm, (Tưới thấm bảm 1,0 kg/m²).

* Móng đường 3 lớp: - Lớp cấp phối đá dăm loại I, dày 15 cm.

- Lớp cấp phối đá dăm loại II, dày 18 cm.

- Đắp đất nền đầm chặt $K \geq 0,98$ dày 50cm.

*** Thiết kế hè đường, bó vỉa, đan rãnh:**

- Hè đường: Lát bằng gạch Terazo 400x400x33mm vữa XM M75, đệm cát tạo phẳng dày 6,7cm.

- Bó vỉa: Ngăn cách giữa lòng đường và hè đi bộ bằng bó vỉa. Bó vỉa hè bằng BTXM M200 đá 1x2, lắp ghép; kích thước (230x260)mm; trong đường thẳng dài 1,0m, trong đường cong dài 0,4m. Đệm móng bằng BTXM M150 đá 2x4, dày 8cm. Bó vỉa được lắp đặt hai bên vỉa hè chiều cao bó vỉa cao hơn mép đan rãnh 12,5cm;

- Đan rãnh: Dọc hai bên mép đường bố trí đan rãnh BTXM M200 đá 1x2, đổ tại chỗ, dày 5cm; móng đan rãnh bằng BTXM M150, đá 2x4.

*** Hố cây xanh:**

- Hố trồng cây có kích thước (122x122)cm, xây gạch VXM M50; trát VXM M75 dày 2cm, phía dưới lót lớp BTXM M150 đá 1x2 dày 5cm.

- Bồn cây được đổ lớp đất màu (đất phù sa), kích thước (100x100x50)cm.

*** Gờ bó hè:**

- Gờ bó hè được bố trí tại sát chỉ giới đường đỏ xung quanh các khu đất đã phân khu theo quy hoạch. Gờ bó hè xây gạch bê tông VXM mác 50; trát VXM mác 75 dày 2cm mặt trên, móng gờ bó hè được lót lớp BTXM M150 đá 2x4 rộng 16cm, dày 5cm.

d. Hệ thống thoát nước

d₁. Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế thoát nước theo kiểu tự chảy

Toàn bộ nước mưa được thu gom vào các giếng thu, giếng thu thăm kết hợp và thoát vào hệ thống cống nhánh cống chính D600 rồi đầu nối với hệ thống thoát nước chung của khu vực quy hoạch.

- Nước mưa được thu tại các cửa thu đặt tại mép đường phần xe chạy hố thu nước được nối với hệ thống cống dọc. Cống tròn BTCT đúc sẵn sản xuất tại nhà máy theo phương pháp ly tâm. Đối với cống đi dưới lòng đường thiết kế chịu tải trọng xe ô tô

(công chịu tải trọng H30), công đặt trên vỉa hè chịu tải trọng VH (công chịu tải trọng H10).

- Gõ công là cấu kiện BTCT đá 1x2 lắp ghép. Thiết kế 1 gõ công cho 1m dài công.

- Các công có đường kính từ D300 ÷ D600: ống công có cấu tạo dạng miệng bát, nổi công bằng chèn VXM M200.

d2. Thoát nước thải sinh hoạt

- Thiết kế theo nguyên tắc tự chảy, thiết kế riêng so với hệ thống thoát nước mưa, công thoát nước thải là công BTLT D300 và D400 được bố trí trên vỉa hè cách chỉ giới đường đỏ 1,5m. Tại những khúc ngoặt hoặc chuyển giao giữa hệ thống công và rãnh có bố trí hố thăm, ngoài ra các hố thu được bố trí với khoảng cách 30 - 50m để gom nước từ các hộ dân.

- Nước thải được xử lý qua bể tự hoại xây dựng bên trong công trình hoặc trong ô đất xây dựng, sau đó hệ thống thoát nước thải sẽ được thu gom và tập chung về khu xử lý nước thải tập chung đã được quy hoạch. Tại đây nước thải được xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra môi trường.

- Kết cấu hố thu, thăm trên vỉa hè: Thân hố xây bằng gạch không nung, trát vữa XM M75 dày 2cm mặt trong; mũ mó bằng BTXM, BTCT M200 đá 1x2; đáy hố bằng BTXM M150 đá 2x4, dày 10cm, đặt trên lớp đá dăm đệm dày 10cm. Nắp đậy dùng tấm đan BTCT M250 đá 1x2, đúc sẵn, dày 10cm.

e. Hệ thống cấp nước sinh hoạt

- Nguồn nước: Lấy nước từ nhà máy nước thị trấn Hậu Lộc với công suất được định hướng nâng từ 5.000m³/ngày lên 8.000m³/ngày. Điểm đầu nối tại phía Nam, dọc Đường tỉnh 526.

- Tuyến ống chính truyền tải có đường kính DN110 được thiết kế dạng mạng cụt bao trùm toàn bộ khu vực cấp nước;

- Tuyến ống nhánh cấp nước vào từng khu vực dân cư có đường kính DN50, được thiết kế dạng mạng cụt.

- Vị trí đặt đường ống thiết kế mới: Đường ống mới được thiết kế nằm trên vỉa hè và mép đường hiện trạng đảm bảo an toàn, ổn định, lâu dài.

Những vị trí đường ống qua công: Thiết kế ống thép đi kiểu vai bò có van xả khí, hoặc đi dưới đáy công bố trí van xả cạn.

Những vị trí đường ống qua đường: Thiết kế sử dụng ống lồng bằng thép chịu lực.

Vật liệu sử dụng cho các tuyến ống đường kính trong từ D110mm trở xuống được thiết kế sử dụng ống nhựa HDPE. Nối ống bằng phương pháp hàn nhiệt và khâu nối thẳng HDPE.

Để quản lý vận hành và cấp nước hiệu quả trên tuyến ống chính, ống phân nhánh được lắp đặt các van chặn đầu tuyến, ở các vị trí cao trên tuyến được lắp đặt van xả khí, các vị trí thấp được bố trí van xả cạn.

f. Cấp điện sinh hoạt, điện chiếu sáng

Trên cơ sở nhu cầu phụ tải như bảng trên và hiện trạng lưới điện khu vực, nguồn điện cấp cho khu vực lập dự án được lấy nguồn từ đường dây 22kV nhánh rẽ TBA Cầu Lộc thuộc lộ 973 TG Hậu Lộc đi gần mặt bằng quy hoạch.

Các trạm biến áp được đặt trong khu quy hoạch dân cư. Vị trí TBA phù hợp với bản đồ quy hoạch đã được duyệt, thuận lợi cho công tác vận hành lâu dài MBA và đảm bảo hành lang an toàn lưới điện.

Hệ thống trạm biến áp, tủ hạ thế, tủ chiếu sáng, đèn chiếu sáng, tủ công tơ, tiếp địa... được thiết kế đồng bộ và đảm bảo an toàn cho hệ thống điện theo quy định.

1.2.2. Khối lượng thi công các hạng mục công trình

Căn cứ quy mô các hạng mục công trình và giải pháp thiết kế, tổng hợp khối lượng thi công chính dự án như sau:

Bảng 1.4: Khối lượng các hạng mục chính của dự án

CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH	ĐƠN VỊ TÍNH	KHỐI LƯỢNG	KHỐI LƯỢNG
		VT1	VT2
1. Giải phóng mặt bằng	m²	9800	7200
2. San nền			
Phát quang thực vật	Tấn	5	3.6
3. Đường giao thông			
Đào đất không thích hợp nền đường	m ³	14.700	7200
Đất đào tận dụng đắp nền dự án	m ³	14.700	7200
Đắp nền đường bằng đất V/C đến K0,95	m ³	10.033	7468
Đắp nền đường bằng đất V/C đến K0,98	m ³	2180	1842
Đắp nền đường bằng cát V/C đến	m ³	2434	1426
Lót vải địa kỹ thuật	m ²	6443	1246
Rải cấp phối đá dăm loại 1	m ³	340	249
Rải cấp phối đá dăm loại 2	m ³	408	299
Lát vỉa hè	m ²	2027	1581
Rải đệm cát 6.7cm	m ³	134	105
Lát bó vỉa	m	550	382
Tưới nhựa bảm dính	tấn	2.7	2
Rải bê tông nhựa C19	m ³	136	100
Xây hồ trồng cây	hố	28	20
Trồng cây xanh	cây	28	20
4. Cấp nước, cứu hỏa, cấp điện			
Đào đất	m ³	195	105
Đắp đất trả phần đào và nền	m ³	195	105
Lắp đặt ống cấp nước HPDE D110	m	283	215
Lắp đặt ống cấp nước HPDE D50	m	231	182
Lắp đặt họng cứu hỏa	Bộ	3	2
Lắp đặt hố van chặn (D100, D40)	Cái	2	2
Lắp đặt hố van quản lý	Cái	1	1
Lắp đặt cáp ngầm 22KV	m	120	80
Lắp đặt cáp điện 0,4KV quy hoạch ngầm	m	398	219

Lắp đặt cáp điện chiếu sáng QH ngầm	m	304	221
Lắp đặt bóng đèn chiếu sáng	Bộ	14	7
Lắp đặt tủ điều khiển chiếu sáng	Tủ	1	1
Lắp đặt tủ điện sinh hoạt	Tủ	4	3
5. Thoát nước mưa			
Đào đất	m ³	454	212
Đắp đất trả phần đào và nền	m ³	454	212
Lắp đặt công thoát nước BTCT D600 (h10)	m	434	203
Lắp đặt công thoát nước BTCT D600 (h30)	m	38	8
Gói công BTCT D600	cái	472	211
Xây giếng thăm kết hợp giếng thu	cái	22	11
6. Thoát nước thải			
Đào đất	m ³	242	167
Đắp đất trả phần đào và nền	m ³	242	167
Lắp đặt Công BTCT D300	m	394	240
Gói công D300	cái	395	240
Ống nhựa uPVC140	m	98	54
Hố gas thu	cái	17	11

(Nguồn: Dự toán xây dựng công trình)

Bảng 1.5: Tổng hợp khối lượng thi công chính của dự án

CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH	ĐƠN VỊ TÍNH	KHỐI LƯỢNG	KHỐI LƯỢNG
		VT1	VT2
Giải phóng mặt bằng	m ²	9800	7200
Phát quang thực vật	Tấn	5	4
Đào đất không thích hợp nền đường	m ³	14.700	7200
Đất đào tận dụng đắp nền dự án	m ³	14.700	7200
Đào đất nền hệ thống cáp điện, cáp, thoát nước, cải dịch mương ...	m ³	705	351
Đắp đất trả phần đào và khu vực khác	m ³	705	351
Đắp nền đường bằng đất V/C đến K0,95	m ³	10,033	7468
Đắp nền đường bằng đất V/C đến K0,98	m ³	2180	1842
Đắp nền đường bằng cát V/C đến	m ³	2434	1426
Lót vải địa kỹ thuật	m ²	6443	1246
Rải cấp phối đá dăm các loại (loại 1 + loại 2)	m ³	748	548
Tưới nhựa bảm dính	Tấn	2,7	2
Rải bê tông nhựa mặt đường C19	m ³	136	100
Lát vỉa hè	m ²	2027	1581
Rải đệm cát 6.7cm	m ³	134	105
Lát bó vỉa	m	550	382
Lắp đặt ống cấp nước HDPE	m	514	379
Lắp đặt trụ cứu hỏa	cái	3	2
Lắp đặt công thoát nước BTCT D600 (h10)	m	434	203
Lắp đặt công thoát nước BTCT D600 (h30)	m	38	8
Gói công BTCT D600	cái	472	211

Xây dựng giếng thu, giếng thăm	cái	39	22
Lắp đặt đường điện	m	822	520
Lắp đặt cột điện và bóng chiếu sáng	Bộ	14	7
Lắp đặt trạm biến áp	Trạm	4	3
Xây hồ trồng cây xanh	Hồ	28	20
Trồng cây xanh	Cây	28	20

(Nguồn: Thuyết minh thiết kế cơ sở dự án đầu tư)

1.3. NGUYÊN VẬT LIỆU, HÓA CHẤT SỬ DỤNG, NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN NƯỚC VÀ CÁC SẢN PHẨM CỦA DỰ ÁN

1.3.1. Nguyên, nhiên liệu giai đoạn triển khai xây dựng dự án

Giai đoạn triển khai xây dựng thực hiện các nội dung công việc như giải phóng mặt bằng, phát quang thảm thực vật, san nền, thi công hệ thống đường giao thông, hệ thống cấp điện, cấp nước, hệ thống thoát nước,.... Dự kiến trong thời gian này thời điểm cao nhất có khoảng 20 người làm việc trên công trường. Phần lớn công nhân là người địa phương làm việc theo ca, không ăn ở tại công trường. Chỉ có khoảng 5 người phải ở tại lán trại khu vực công trường. Do vậy nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu trong thời gian này được xác định như sau:

a. Nhu cầu dùng nước

Giai đoạn triển khai xây dựng dự án, nhu cầu sử dụng nước chủ yếu phục vụ cho sinh hoạt vệ sinh cá nhân của công nhân và nước cấp cho chống bụi.

- **Nhu cầu nước cấp sinh hoạt:** Nhu cầu sử dụng nước cấp cho sinh hoạt chủ yếu phục vụ nước uống và vệ sinh cá nhân. Với số lượng công nhân thi công trong thời gian này là 20 người, theo TCXDVN 33/2006, định mức nước cấp sinh hoạt cho công nhân ở lại lán trại là 100 lit/người/ngày và 30 lit/người/ngày đối với công nhân làm việc theo ca. Lượng nước cấp sinh hoạt là:

$$Q_{sh} = (5 \times 100) + (15 \times 30) = 0,95 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

- **Nước cấp cho chống bụi:** Nước cấp cho chống bụi trong thời gian này chủ yếu phun, tưới nước tuyến đường tạm và đoạn đường thuộc trục đường Cầu Lộ tiếp giáp với dự án với chiều dài khoảng 400m. Tổng diện tích phun tưới nước khoảng 4000 m², số lần tưới dự kiến 4 lần/ngày.

Lưu lượng nước cần cấp cho chống bụi trong ngày là:

$$Q_{cb} = 4.000 \text{ m}^2 \times 0,5 \text{ l/m}^2 \times 4 = 8000 \text{ l/ngày} = 8\text{m}^3/\text{ngày}$$

- **Nước cấp cho vệ sinh máy móc, thiết bị:** Nước cấp vệ sinh máy móc thiết bị thi công phát sinh do việc vệ sinh máy móc thiết bị ra vào dự án. Căn cứ vào khối lượng vận chuyển và thiết bị thi công dự án, trung bình mỗi ngày có 17 chuyến xe vận chuyển ra vào dự án và khoảng 8 lượt thiết bị thực hiện công tác vệ sinh trong ngày, định mức sử dụng nước cho quá trình vệ sinh là 0,1 m³/máy, tổng lượng nước sử dụng là:

$$Q_{vs} = 25 \text{ máy} \times 0,1 \text{ m}^3/\text{máy} = 2,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

- Nguồn cung cấp nước:

+ Nguồn nước dùng cho sinh hoạt (tắm giặt, vệ sinh) được lấy từ nước sạch đầu nối từ đường ống cấp nước dọc đường Cầu Lộ. Chủ dự án, nhà thầu thi công sẽ làm thủ tục đầu nối nước sạch trước khi thi công để phục vụ sinh hoạt công nhân và thi công công trình. Nước được đầu nối và chứa trong téc 1,5m³ tại khu vực lán trại công nhân trên công trường.

+ Nước uống được mua từ nước bình đóng sẵn có loại 20 lít.

+ Nguồn cung cấp nước phục vụ tưới ẩm chống bụi trong thời gian thi công được lấy từ nước kênh tiêu thuộc vị trí dự án và sông Lèn đoạn qua thị trấn Hậu Lộ cách dự án khoảng 1km về phía Tây. Nước được hút và chứa trong xe téc 5m³ để tưới ẩm.

b. Nhu cầu nguyên, nhiên vật liệu sử dụng

Căn cứ khối lượng thi công xây dựng xác định được nhu cầu đào đắp, sử dụng vật liệu xây dựng thi công trong bảng sau:

Bảng 1.6. Nguyên vật liệu chính phục vụ thi công xây dựng hạ tầng

TT	Hạng mục	Đơn vị tính	Khối lượng		Khối lượng riêng	Khối lượng quy đổi (Tấn)	
			VT1	VT2		VT1	VT2
I	Vật liệu rời (đất, đá, cát)					26378	19379
1	Đất vận chuyển đến đắp (k=0,95)	m ³	10.033	7468	1,8 tấn/m ³	18059	13442
2	Đất vận chuyển đến đắp (k=0,98)	m ³	2180	1842	1,5 tấn/m ³	3270	2763
3	Đá dăm các loại	m ³	748	548	1,6 tấn/m ³	1197	877
4	Cát các loại	m ³	2568	1531	1,5 tấn/m ³	3852	2297
II	Vật liệu xây dựng khác					2414	1691
1	Gạch lát vỉa hè	m ²	2027	1581	45 kg/m ²	912	711
2	Xi măng các loại	Tấn	95	45	-	95	45
3	Nhựa đường	Tấn	2.7	2	-	2.7	2
4	Bê tông nhựa	m ³	136	100	2,4 tấn/m ³	327	240
5	Gạch không nung	viên	31258	19311	2,3 kg/viên	719	444
6	Cấu kiện BT đúc sẵn (cống, bó vỉa)	tấn	236	164		236	164
7	Vật liệu khác (thiết bị điện, vật liệu cấp nước, sắt thép, ván khuôn, cây xanh...).	tấn	122	85		122	85

Nguồn cung cấp nguyên vật liệu:

Đất đắp được mua tại mỏ đất đã được cấp phép khai thác xã Hàn Sơn, huyện Hà Trung, cự ly vận chuyển về chân công trình là 19km. Vận chuyển theo tuyến đường từ mỏ đất - đường QL217 - đường QL1A- đường tỉnh lộ 526 và đến dự án.

Nhựa đường, bê tông nhựa được mua tại trạm trộn bê tông nhựa xã Hà Đông, huyện Hà Trung cách dự án 14km. Vận chuyển theo tuyến đường QL217 - đường QL1A- đường tỉnh lộ 526 và đến dự án.

Cát, đá dăm mua tại bãi tập kết Đò lên cách dự án 9km. Vận chuyển theo tuyến đường QL1A- đường tỉnh lộ 526 và đến dự án.

Các nguyên vật liệu khác mua tại các đại lý và các đơn vị cung cấp trên địa bàn thị trấn Hậu Lộc với cự ly vận chuyển trung bình 8km, được vận chuyển đến chân công trình. Theo tuyến đường liên xã - đường tỉnh lộ 526 và đến dự án.

c. Nhu cầu nhiên liệu:

- Nhu cầu: nhiên liệu sử dụng trong quá trình san nền chủ yếu là lượng dầu Diesel (dầu DO) cung cấp cho máy đào, máy đầm và thiết bị vận chuyển.

Tổng hợp khối lượng thi công của dự án gồm:

*** VT1:**

+ Khối lượng đất đào là 15.591m³ gồm: đất đào nền đường 14700m³ và đất đào thi công cấp, thoát nước, điện 891m³.

+ Khối lượng cần san gạt, lu lèn là 30986m³ gồm: khối lượng đất vận chuyển đến đắp 12.213m³; khối lượng cát vận chuyển đến đắp là 2434m³; khối lượng đất đào tận dụng đắp là 15.591m³; khối lượng cấp phối đá dăm 748m³.

+ Đất cần vận chuyển đến đắp 21238 tấn

+ Cấp phối đá dăm 748m³ tương đương 11968tấn

+ Bê tông nhựa, nhựa đường, cấu kiện BT đúc sẵn: 566 tấn

+ Cát các loại 3595 tấn

+ Các nguyên vật liệu khác (trừ bê tông nhựa, cấu kiện bê tông đúc sẵn): 1851 tấn

*** VT2:**

+ Khối lượng đất đào là 7684m³ gồm: đất đào nền đường 7200m³ và đất đào thi công cấp, thoát nước, điện 484m³.

+ Khối lượng cần san gạt, lu lèn là 18968m³ gồm: khối lượng đất vận chuyển đến đắp 9310m³; khối lượng cát vận chuyển đến đắp là 1426m³; khối lượng đất đào tận dụng đắp là 7684m³; khối lượng cấp phối đá dăm 548m³.

+ Đất cần vận chuyển đến đắp 15567 tấn

+ Cấp phối đá dăm 548m³ tương đương 8768tấn

+ Bê tông nhựa, nhựa đường, cấu kiện BT đúc sẵn: 406 tấn

+ Cát các loại 2143 tấn

+ Các nguyên vật liệu khác (trừ bê tông nhựa, cấu kiện bê tông đúc sẵn): 1287 tấn

Căn cứ khối lượng thi công, nhu cầu nguyên vật liệu của dự án; Căn cứ định mức ca máy theo Thông tư 12/2021/TT-BXD về ban hành Định mức xây dựng; Căn cứ Quyết định số 727/QĐ-SXD ngày 26/01/2022 của Sở Xây dựng tỉnh Thanh Hóa về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng công trình, nhu cầu sử dụng dầu DO của dự án được tính như sau:

Bảng 1.7. Bảng tính số ca máy sử dụng dầu DO thi công xây dựng hạ tầng VT1

TT	Tên thiết bị	Khối lượng	Định mức (Ca/100m ³)	Tổng ca máy
1	Máy đào 1,25 m ³	15.591	0,276 (Ca/100m ³)	43
2	Máy ủi 110CV	30.986	0,127 (Ca/100m ³)	40
3	Máy đầm 25T	30.986	0,225 (Ca/100m ³)	70
4	Máy rải cấp phối đá dăm	748	0,840 (Ca/100m ³)	7
6	Máy rải bê tông nhựa	136	1,200 (Ca/100m ³)	2
5	Máy tưới nhựa	2.7	-	2
7	Cần cẩu ô tô 10T	660	1,5 (ca/100 tấn)	10
8	Ô tô phun nước 5,0m ³	-	-	70
9	Vận chuyển đất đắp (19km)	21.238	1,872 (Ca/100tấn)	396
10	Vận chuyển đá, bê tông nhựa, BT đúc sẵn (14km)	566	1,442 (Ca/100tấn)	9
11	Vận chuyển cát (9km)	4792	1,012 (Ca/100tấn)	49
12	Vận chuyển nguyên vật liệu khác (8km)	1851	0,926 (Ca/100tấn)	17

Ghi chú: + Vận chuyển bằng ô tô 10 tấn, phạm vi ≤ 7km: 0,120 ca/1km.

+ Vận chuyển bằng ô tô 10 tấn tiếp phạm vi 1km tiếp theo: 0,086 ca/1km.

Bảng 1.8. Bảng tính số ca máy sử dụng dầu DO thi công xây dựng hạ tầng VT2

TT	Tên thiết bị	Khối lượng	Định mức (Ca/100m ³)	Tổng ca máy
1	Máy đào 1,25 m ³	7684	0,276 (Ca/100m ³)	21
2	Máy ủi 110CV	18.968	0,127 (Ca/100m ³)	24
3	Máy đầm 25T	18.968	0,225 (Ca/100m ³)	43
4	Máy rải cấp phối đá dăm	548	0,840 (Ca/100m ³)	5
6	Máy rải bê tông nhựa	100	1,200 (Ca/100m ³)	1.2
5	Máy tưới nhựa	2	-	2
7	Cần cẩu ô tô 10T	580	1,5 (ca/100 tấn)	9
8	Ô tô phun nước 5,0m ³	-	-	50
9	Vận chuyển đất đắp (19km)	15.567	1,872 (Ca/100tấn)	292
10	Vận chuyển đá, bê tông nhựa, BT đúc sẵn (14km)	406	1,442 (Ca/100tấn)	6
11	Vận chuyển cát (9km)	2143	1,012 (Ca/100tấn)	22
12	Vận chuyển nguyên vật liệu khác (8km)	1287	0,926 (Ca/100tấn)	12

Ghi chú: + Vận chuyển bằng ô tô 10 tấn, phạm vi ≤ 7km: 0,120 ca/1km.

+ Vận chuyển bằng ô tô 10 tấn tiếp phạm vi 1km tiếp theo: 0,086 ca/1km

Bảng 1.9: Nhu cầu nhiên liệu trong thi công xây dựng hạ tầng VT1

Tên thiết bị/máy móc	Ca máy	Định mức tiêu hao nhiên liệu	Nhu cầu dầu DO sử dụng	Nhu cầu dầu DO sử dụng
	(Ca)	(lit/ca)	(lit)	(tấn)
Nhiên liệu sử dụng cho máy thi công				10,2
Máy đào 1,25 m ³	43	83,0	3569	3,2
Máy đầm 25T	70	47,0	3290	2,9
Máy ủi 110CV	40	46,0	1840	1,6
Máy rải cấp phối đá dăm	7	83,0	581	0,5
Máy rải bê tông nhựa	2	33,6	67.2	0,05
Máy tưới nhựa	3	57,0	171	0,2
Cần cầu ô tô 10T	10	37,0	370	0,3
Ô tô phun nước 5,0m ³	70	22,5	1540	1,4
Nhiên liệu sử dụng cho xe vận chuyển				19,8
Vận chuyển đất đắp (19km)	396	47,0	18612	16,7
Vận nhựa đường, bê tông nhựa (14km)	9	47,0	423	0,4
Vận chuyển cát, đá dăm (9km)	49	47,0	2303	2
Vận chuyển nguyên vật liệu khác (8km)	17	47,0	799	0,7

(Nguồn: Thuyết minh Thiết kế cơ sở dự án)

Ghi chú: + Khối lượng riêng của dầu DO là 0,89 kg/lit.

Tại vị trí thi công VT1 nhu cầu nhiên liệu dầu DO tiêu thụ là máy móc thiết bị thi công 10.2 tấn và phương tiện vận chuyển là 19.8 tấn.

Bảng 1.10: Nhu cầu nhiên liệu trong thi công xây dựng hạ tầng VT2

Tên thiết bị/máy móc	Ca máy	Định mức tiêu hao nhiên liệu	Nhu cầu dầu DO sử dụng	Nhu cầu dầu DO sử dụng
	(Ca)	(lit/ca)	(lit)	(tấn)
Nhiên liệu sử dụng cho máy thi công				6,03
Máy đào 1,25 m ³	21	83,0	1743	1,5
Máy đầm 25T	24	47,0	1128	1,0
Máy ủi 110CV	43	46,0	1978	1,7
Máy rải cấp phối đá dăm	5	83,0	415	0,4
Máy rải bê tông nhựa	1.2	33,6	40.32	0,03
Máy tưới nhựa	2	57,0	114	0,1
Cần cầu ô tô 10T	9	37,0	333	0,3
Ô tô phun nước 5,0m ³	50	22,5	1125	1,0
Nhiên liệu sử dụng cho xe vận chuyển				14
Vận chuyển đất đắp (19km)	292	47,0	13724	12,2
Vận nhựa đường, bê tông nhựa (14km)	6	47,0	282	0,3
Vận chuyển cát, đá dăm (9km)	22	47,0	1034	0,9
Vận chuyển nguyên vật liệu khác (8km)	12	47,0	564	0.5

(Nguồn: Thuyết minh Thiết kế cơ sở dự án)

Ghi chú: + Khối lượng riêng của dầu DO là 0,89 kg/lit.

Như vậy tại vị trí thi công VT2 nhu cầu nhiên liệu dầu DO tiêu thụ là máy móc thiết bị thi công 6.03 tấn và phương tiện vận chuyển là 14 tấn.

- *Nguồn cung cấp:* Dầu DO được cung cấp từ các đại lý xăng dầu trên địa bàn huyện Hậu Lộc và dọc tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án.

d. Nhu cầu sử dụng điện

- Nhu cầu sử dụng điện trong thời gian thi công xây dựng chủ yếu phục vụ máy móc, thiết bị thi công dùng điện như: máy cắt sắt, máy hàn, máy khoan, máy bơm nước, chiếu sáng...

- Định mức sử dụng điện: được lấy theo Quyết định số định số 727/QĐ-SXD ngày 26/01/2022 của Sở Xây dựng tỉnh Thanh Hóa về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng công trình.

Bảng 1.11. Dự kiến nhu cầu sử dụng điện thi công xây dựng hạ tầng cho vị trí thi công VT1 và VT2

TT	Máy móc thi công	Số Lượng (Cái)	Định mức (kWh/ca)	Tổng (kWh/ca)
1	Máy bơm nước, công suất 1,5 kW	2	12	24
2	Máy cắt sắt, công suất 1,7 kW	2	13,5	27
3	Máy cắt uốn cốt thép, công suất 2 kW	1	16	16
4	Máy đầm bê tông, đầm bàn, công suất 0,8 kW	2	6,5	13
5	Máy đầm dùi, công suất 1,5 kW	2	12	24
6	Máy khoan bê tông cầm tay, công suất 1,05 kW	2	9	18
7	Máy trộn bê tông, dung tích 250 lít	2	5	10
8	Máy trộn vữa, dung tích 200 lít	2	4,5	9
9	Lán trại, kho bãi tạm	1	25	25
	Tổng cộng			142

(Nguồn: Thuyết minh thiết kế cơ sở dự án)

1.3.2. Giai đoạn vận hành dự án

Căn cứ quy hoạch sử dụng đất của dự án, dự kiến Khu Khu dân cư, tái định cư khu Minh Hòa, thị trấn Hậu Lộc sẽ đáp ứng chỗ ở cho 36 hộ dân với tổng số dân tối đa khoảng 144 người. Nhu cầu đoạn vận hành dự án được xác định như sau:

a. Nhu cầu sử dụng điện:

Với quy mô dự án là các hộ dân và các hạng mục phụ trợ khác, căn cứ QCVN 01:2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng, nhu cầu sử dụng điện dự kiến của dự án được xác định như sau:

Bảng 1.12. Bảng tính toán nhu cầu sử dụng điện giai đoạn vận hành

STT	PHỤ TẢI	SỐ LƯỢNG	ĐƠN VỊ	CHỈ TIÊU CẤP ĐIỆN (kW/ngày)	HS CÔNG SUẤT	HS ĐỒNG THỜI	CS TÍNH TOÁN (kW/ngày)	TỔNG CS TÍNH TOÁN (kW/ngày)
1	Dân số	144	Người	1,2	0,8	0,8	111	131
2	Chiếu sáng	21	Bộ đèn	1,4	0,9	0,75	20	

(Nguồn: Thuyết minh Báo cáo kinh tế kỹ thuật dự án)

Tổng công suất sử dụng điện: 131kWh/ngày.

b. Nhu cầu sử dụng nước cho sinh hoạt

- Căn cứ TCXDVN 33-2006 - Cấp nước mạng lưới và công trình. Căn cứ tiêu chuẩn ngành: Cấp nước mạng lưới bên ngoài và công trình 20 TCN 33-85 của Bộ xây dựng; - Đồ án Điều chỉnh quy hoạch chung huyện Hậu Lộc, tỉnh Thanh Hóa đến năm 2040 đã được phê duyệt; Căn cứ QCVN 01:2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng. Nhu cầu nước cho dự án tại VT1 và VT2 được xác định như sau:

- Số dân tính toán của dự án khoảng: VT1: 88 người, VT2: 56 người.

- Số dân có nhu cầu dùng nước 100%

- Nước cấp cho các công trình công cộng, thương mại, dịch vụ: 10% lượng nước cấp cho sinh hoạt.

- Nước dự phòng, rò rỉ: 15% Tổng lưu lượng.

- áp lực nước tại điểm bắt lợi nhất trong giờ dùng nước lớn nhất tính toán: H=10m.

- Quy mô dân số: Khu dân cư theo quy hoạch có dân số là VT1: 88 người, VT2: 56 người.

- Lưu lượng cần cấp cho các đối tượng:

+ Nước sinh hoạt:

$$VT1: Q_{sh} = 88 * 120 / 1000 = 10,6 \text{ m}^3/\text{ngày đêm.}$$

$$VT2: Q_{sh} = 56 * 120 / 1000 = 6,7 \text{ m}^3/\text{ngày đêm.}$$

+ Nước cấp cho khu công cộng ($q_{cc}=10\% Q_{sh}$)

$$VT1: Q_{cc} = Q_{sh} * 10\% = 1,1 \text{ m}^3/\text{ngày đêm.}$$

$$VT2 : Q_{cc} = Q_{sh} * 10\% = 0,67 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$$

Tổng lưu lượng nước cấp ngày:

$$VT1: Q_{\text{tổng}} = Q_{sh} + Q_{cc} = 11,7 \text{ m}^3/\text{ngđêm.}$$

$$VT2: Q_{\text{tổng}} = Q_{sh} + Q_{cc} = 7,4 \text{ m}^3/\text{ngđêm.}$$

Nước rò rỉ và dự phòng:

$$VT1 : Q_{dp} = 15\% Q_{\text{tổng}} = 0,15 * 11,7 = 1,8 \text{ m}^3/\text{ngayđêm.}$$

$$VT2 : Q_{dp} = 15\% Q_{\text{tổng}} = 0,15 * 7,4 = 1,1 \text{ m}^3/\text{ngayđêm}$$

Công suất cần cấp cho khu vực ngày dùng nước trung bình:

$$VT1 : Q_{tb} = Q_{\text{tổng}} + Q_{dp} = 11,7 + 1,8 = 13,5 \text{ m}^3/\text{ngayđêm}$$

$$VT2 : Q_{tb} = Q_{t\text{ổng}} + Q_{dp} = 7,4 + 1,1 = 8,5 \text{ m}^3/\text{ngàyđêm}$$

Tổng công suất ngày dùng nước lớn nhất $Q_{\text{ngaymax}} = Q_{tb} \times K_{dh}$

Nhu cầu dùng nước tối đa của khu vực quy hoạch phát triển mới trong vòng một ngày của VT1 và VT2 là: $Q = 22 \text{ m}^3/\text{ng.đêm}$. Trong đó cấp sinh hoạt người dân là $17,3 \text{ m}^3/\text{ng.đêm}$.

*) Nhu cầu dựng nước chữa cháy:

- Số lượng đám cháy xảy ra đồng thời, $n = 1$
- Lưu lượng cần thiết để dập tắt đám cháy $q_0 = 10 \text{ l/s}$.

Lượng nước cần dự trữ cứu hỏa để chữa cháy trong 3 giờ liên tục:

$$VT1: Q_{cc} = q * 1 * 3h * 3.600/1.000 = 108 \text{ m}^3/\text{ngàyđêm}$$

$$VT2: Q_{cc} = q * 1 * 3h * 3.600/1.000 = 108 \text{ m}^3/\text{ngàyđêm}$$

- + Khoảng cách tối đa hạng cứu hỏa không quá 150m.
- + Áp lực nước tối thiểu tại mỗi hạng nước là 10m cột nước.
- + Lưu lượng nước cấp tại điểm lấy nước là 10l/s.

Nước sinh hoạt được lấy tại Nhà máy nước Hậu Lộc, vị trí đầu nối nguồn nước tại đường ống nước sạch dọc đường tỉnh 526, vị trí gần dự án.

1.3.4. Sản phẩm đầu ra của dự án

Sản phẩm đầu ra của dự án là hạ tầng khu dân cư mới, thị trấn Hậu Lộc với đầy đủ cơ sở hạ tầng như cấp nước, điện, thoát nước và giao thông. Đáp ứng nhu cầu nhà ở cho việc tái định cư và phát triển kinh tế - xã hội của địa phương với quy mô 36 lô đất ở, quy mô dân số khoảng 144 người.

1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT VẬN HÀNH

Đối với các công trình hạ tầng kỹ thuật khu dân cư: Sau khi đầu tư hoàn chỉnh công trình hạ tầng kỹ thuật, sẽ bàn giao lại cho chính quyền địa phương là UBND thị trấn Hậu Lộc quản lý. Chính quyền địa phương chịu trách nhiệm quản lý công trình hạ tầng kỹ thuật; thường xuyên duy tu, bảo dưỡng, sửa chữa các hạng mục hạ tầng kỹ thuật như: hệ thống điện, chiếu sáng, thông tin liên lạc; hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại nơi công cộng; nạo vét hệ thống mương thu gom, thoát nước thải, nước mưa, phun chế phẩm khử mùi khu vực thu gom, tập kết chất thải rắn sinh hoạt; thực hiện giám sát môi trường hằng năm đối với chất thải phát sinh từ dự án;

1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG

1.5.1. Bố trí mặt bằng lán trại thi công

Do phần lớn công nhân thi công dự án là người địa phương, không ở lại công trường. Số lượng công nhân có nhu cầu ở tại công trường chỉ khoảng 5 người tại công trường. Khu vực thực hiện dự án tiếp giáp các khu dân cư của thị trấn Hậu Lộc và xã Tuy Lộc. Để thuận tiện cho quá trình sinh hoạt và đảm bảo các yêu cầu vệ sinh môi trường cũng như giảm thiểu các chi phí đơn vị thi công tiến hành dựng lán trại tạm trên công trường để làm nơi nghỉ, sinh hoạt cho số công nhân ở lại công trường.

- Diện tích khu vực lán trại dự kiến từ 400 m^2 . Trong đó:

+ Hạng mục khác: Bãi vật liệu cấu kiện 150m²; Bãi tập kết máy móc, thiết bị 150 m²; lán trại 50 m², kho vật liệu diện tích 50 m².

+ Lán trại công nhân sử dụng lán trại là 1 thùng container cải tạo thành nhà tạm, có cửa ra vào, cửa sổ, lắp đặt thiết bị điện phục vụ sinh hoạt. Công trình phụ, kho tạm được lắp ghép bằng nhà khung thép bao che che tôn, mái lợp tôn, nền láng vữa xi măng.

+ Khu vực bãi chứa vật liệu, bãi tập kết thiết bị được san gạt tạo mặt bằng và lu lèn chặt đảm bảo tiêu thoát nước, không ú đọng, ngập nước.

Bảng 1.13. Tổng hợp khối lượng thi công kho bãi

TT	Tên công việc	Đơn vị	Khối lượng
1	Đào đắp, san gạt mặt bằng khu kho tạm tập trung (400 m ²), với chiều cao san gạt tạm tính 0,5 m)	m ³	200
2	Lắp đặt lán trại, kho nguyên vật liệu (khung thép, tôn)	Tán	2

(Nguồn: Thuyết minh thiết kế sơ sở dự án đầu tư)

1.5.2. Các bước thi công chính

- Định tuyến: Cắm các cọc dải trên từng tuyến đường, các cọc này cần gửi cọc ra ngoài phạm vi thi công đường để thuận tiện cho quá trình kiểm tra trong quá trình thi công và nghiệm thu sau này. Xác định phạm vi chiếm đất đầy nền đường.

- *Bước 1*: Dọn dẹp thực vật và thi công bóc tách hữu cơ

- *Bước 2*: Thi công phần nền đường kết hợp với san nền, thi công hạng mục giao thông kết hợp với hạng mục thoát nước mưa.

- *Bước 3*: Khi đã thi công hoàn thiện hệ thống thoát nước mưa tiến hành thi công hoàn thiện phần mặt đường đến lớp cấp phối đá dăm loại I và vỉa hè thi công đến đáy kết cấu lát hè đồng thời kết hợp thi công hệ thống thoát nước thải và thi công hồ trồng cây và hệ thống cấp nước.

- *Bước 4*: Thi công hoàn thiện mặt đường, hệ thống điện sinh hoạt cũng như điện chiếu sáng, hệ thống thông tin liên lạc và hoàn thiện kết cấu lát hè, trồng cây xanh.

1.5.3. Giải pháp kỹ thuật thi công

a. Đối với nền mặt đường

- Đào bóc lớp đất hữu cơ, bùn và đất yếu theo chỉ định từng đoạn tuyến trong hồ sơ thiết kế. Đất đào được tận dụng đắp nền các lô đất trong dự án.

- Thi công nền đường: Độ dốc mái ta luy nền đắp thiết kế 1/1,5; Trước khi đắp nền phải đào bỏ lớp đất bùn, đất yếu trên bề mặt. Chiều dày đào trung bình 1.5m với vị trí 1 (VT1) và 1,0m với vị trí 2 (VT2). Đắp thay bằng cát nền sử lý đất yếu sau đó đắp đất nền đường $K \geq 0,95$. Lớp đất dưới đáy áo đường dày 50cm phải được đầm lèn đạt độ chặt $K \geq 0,98$ (chỉ số CBR ≥ 6).

- Căn cứ vào Quy trình thiết kế áo đường mềm 22 TCN 211- 06 lựa chọn Eyc ≥ 120 Mpa cho đường phân khu vực và Eyc ≥ 95 Mpa cho đường phố nội bộ.

Kết cấu áo đường từ trên xuống dưới như sau:

* Mặt đường: Lớp BTNC C19 dày 6,0cm, (Tưới thấm bảm 1,0 kg/m²).

* Móng đường 3 lớp: - Lớp cấp phối đá dăm loại I, dày 15 cm.

- Lớp cấp phối đá dăm loại II, dày 18 cm.

- Đắp đất nền đầm chặt K $\geq 0,98$ dày 50cm.

- *Thi công nền đào:*

+ Dùng máy đào để đào nền, đào rãnh, đào khuôn, kết hợp với đào thủ công để hoàn thiện các mái đào theo kích thước thiết kế.

+ Đất đào phù hợp được vận chuyển điều phối đến các vị trí cần để đắp, loại đất không phù hợp được vận chuyển đến bãi thải để đổ.

- Thi công và nghiệm thu lớp móng trên CPĐD loại 1, lớp CPĐD loại 2, theo quy trình TCVN 8859-2011.

+ Các lớp cấp phối đá dăm lấy ở mỏ đã được chấp thuận và phải được kiểm tra các chỉ tiêu kỹ thuật đảm bảo tiêu chuẩn theo qui định hiện hành.

+ Vận chuyển phải được trộn trước ở bãi, vận chuyển đến công trường, đổ theo lớp và đầm chặt theo quy định.

+ Đối với lớp móng trên, vật liệu CPĐD được rải bằng máy rải. Đối với lớp móng dưới, nên sử dụng máy rải để nâng cao chất lượng công trình. Chỉ được sử dụng máy san để rải vật liệu CPĐD khi có đầy đủ các giải pháp chống phân tầng của vật liệu CPĐD và được Tư vấn giám sát chấp thuận.

- Thi công mặt đường bê tông nhựa nóng BTN C19 theo TCVN 8819:2011 – Mặt đường bê tông nhựa nóng – Yêu cầu thi công và nghiệm thu.

+ Trước khi thi công mặt đường, lớp đáy áo đường phải được đầm lèn đảm bảo yêu cầu về độ chặt, độ bằng phẳng và cao độ thiết kế.

+ Thi công mặt đường phải tuân thủ theo đúng qui định trong qui trình thi công hiện hành.

b. Đối với hệ thống cấp, thoát nước

- Ống công BT đúc sẵn nghiệm thu theo TCXDVN 372:2006 - “Ống công bê tông cốt thép thoát nước”.

- *Công tác đào đất:*

+ Trước khi cho máy móc và các thiết bị thi công đất chuẩn bị các phương án bơm nước giếng đào, hạ nước ngầm, biện pháp chống sụt lở hố đào tùy theo điều kiện cụ thể của công trình.

+ Yêu cầu đào đất phải đảm bảo cao độ đáy cống, đáy hố theo đúng cao trình thiết kế, đặt biệt là độ dốc dọc của tuyến mương đặt ống.

+ Đất đào từ thấp đến cao theo hướng ngược dốc để thuận lợi cho việc tạo hố tụ nước ở điểm thấp để đặt máy bơm nước khi hố đào có nước do mưa hoặc do nước ngầm. Khi

đào không nên đào đúng độ sâu quy định mà phải trừ 5-10cm tùy thuộc vào từng loại đất mà điều chỉnh để đầm nén lớp đất đáy cống theo độ chặt yêu cầu.

+ Đào đất sử dụng bằng máy đào nghịch. Tùy thuộc vào mặt bằng thi công ta có thể dùng máy đào di chuyển theo sơ đồ đào dọc hay đào ngang.

- Thi công công tác đất theo quy phạm thi công và nghiệm thu TCVN 4447-2012.

- *Lắp đặt cống:*

+ Thi công cống bằng phương pháp thủ công kết hợp máy cần trục tùy thuộc vào tải trọng của ống cống. Lắp đặt cống phải đạt các yêu cầu sau:

+ Đáy mương đặt ống phải đầm chặt, phẳng.

+ Trước khi đặt cống phải kiểm tra cao độ, độ dốc dọc mương.

+ Kiểm tra chất lượng ống, kiểm tra các thiết bị lắp cầu.

+ Đặt ống theo độ dốc dọc thiết kế thứ tự từ thấp lên cao. Ống miệng loe thì đặt miệng loe ngược chiều dòng chảy, đầu ống trơn lồng vào miệng loe phải chính xác, khe hở để đảm bảo theo chu vi cống phải đồng đều.

+ Lắp đặt cống phải kết hợp với xây giếng thăm và đặt gói đáy cống.

- *Thi công mối nối:*

+ Nối ống tại các giếng thăm ta nối cống theo phương pháp nối ngang, cống sẽ nối vào thân giếng thăm, việc thi công thân giếng phía dưới làm gói đỡ đầu cống được tiến hành trước cùng với công tác gia cố nền móng lắp đặt gói hoặc lớp đệm cống. Công tác hoàn thiện chỗ nối cống tại giếng thăm làm đồng thời với việc hoàn thiện bên trong và bên ngoài giếng. Yêu cầu chỗ nối phải chắc chắn không bị thấm nước.

+ Mối nối ống cống: Chỉ được phép thi công mối nối cống khi đã vị chính trục tìm ống giữa hai giếng theo đúng thiết kế cao độ, độ dốc. Mối nối được thi công phải đúng theo cấu tạo thiết kế. Mối nối phải được trít, trát cả phía trong và phía ngoài và phía trong. Sau khi mối nối làm xong phải được bảo dưỡng và kiểm tra về độ kín, độ bền rồi mới được lấp đất.

+ Đấu nối ống DN110 và phụ kiện đấu nối bằng phương pháp hàn bằng máy hàn nhiệt;

+ Đấu nối ống DN50, bằng phụ kiện đấu nối nhanh như măng sông, Tê, côn, cút;

+ Đấu nối từ ống DN110 sang ống DN50 dùng tê hoặc măng sông thu.

+ Kỹ thuật thi công mối nối: Với mối nối miệng ngàm: Khi đấu nối hai đầu cống ôm khít nhau khe hở giữa hai cống còn lại 5-10mm. Khe hở giữa hai đầu cống được trét kín bằng dây thừng tẩm nhựa đường sau đó dùng vữa xi măng M100 trít trát phẳng mặt ngoài cống.

- *Đắp đất cống:* Thi công theo đúng quy trình 22TCN 266 – 2000.

+ Đắp đất thành cống, đỉnh cống chỉ được thực hiện sau khi công tác lắp đặt xảm cống, kiểm tra độ kín, độ bền mối nối, độ dốc dọc, cao trình đáy cống.

+ Đối với ống trùng DN110 và DN50, lót cát đáy ống dày 10cm cát thành và đỉnh ống dày 50cm độ chặt yêu cầu (K=0,9).

+ Đối với ống DN110, lót cát đáy ống dày 10cm cát thành và đỉnh ống dày 20cm độ chặt yêu cầu (K=0,9).

+ Đối với ống DN50, lót cát đáy ống dày 5cm cát thành và đỉnh ống dày 15cm độ chặt yêu cầu (K=0,9).

+ Cát sử dụng cho công trình cần tuân thủ theo tiêu chuẩn TCVN 17770:1986 cát xây dựng yêu cầu kỹ thuật.

+ Cát lót được đắp từng lớp bằng thủ công và đầm bằng máy đầm cóc chú ý lớp đắp không vượt quá 20cm.

- Trong quá trình thi công, nhà thầu thấy có vấn đề gì chưa được hợp lý hoặc chưa đề cập trong hồ sơ thiết kế, cần báo ngay cho chủ đầu tư và đơn vị tư vấn biết để cùng nhau giải quyết.

c. Đối với hệ thống điện

Cấp hạ thế từ các trạm biến áp đi ngầm dọc theo các trục đường giao thông nội khu cấp tới các tủ điện phân phối của từng công trình được chôn ngầm đất. Đối với các nhà tử gom công tơ được bố trí ngoài trời trên vỉa hè, có cấu tạo với cấp bảo vệ IP54 chịu được ảnh hưởng trực tiếp của môi trường. Vị trí tủ gom công tơ được bố trí trên vỉa hè ngay sát vị trí tường giữa 2 nhà. Trong các tủ bố trí các aptomat nhánh bảo vệ.

- Công tác đào móng: Móng công trình phân bố đều trên toàn tuyến, trong quá trình thi công đào hố móng phải có biện pháp gia cố thành hố móng tránh không làm ảnh hưởng hoặc phá vỡ kết cấu hạ tầng, phải có rào chắn, biển báo hiệu trong quá trình thi công.

- Công tác bê tông, cốt thép: Cốt thép, ván khuôn được gia công tại xưởng sau đó được vận chuyển ra vị trí thi công. Cốt thép phải sạch, đặt đúng đúng thiết kế, quá trình vận chuyển tránh xô lệch, ván khuôn phải chắc chắn, kín khít tránh mất nước trong quá trình đổ bê tông. Công tác đổ, đầm bê tông phải thực hiện đúng quy trình, quy phạm hiện hành.

- Công tác lắp thiết bị, phụ kiện, cách điện: Việc lắp phụ kiện và cách điện được thực hiện bằng thủ công, chuỗi cách điện có thể tổ hợp ở dưới đất sau đó dùng ròng rọc, tời kéo lên.

- Công tác rải căng dây: Các cuộn dây được vận chuyển đến vị trí cột và đặt các giá đỡ, sau đó rải căng mỗi bằng thủ công, dùng máy kéo để căng dây tại các khoảng néo. Yêu cầu các dây trong 1 pha phải đảm bảo cùng có độ võng như nhau. Khi rải dây vượt đường giao thông, vượt đường điện, cần phải làm giàn giáo chắc chắn.

d. Trồng và chăm sóc cây xanh:

Đào hố trồng cây; vận chuyển, trồng cây xanh vỉa hè theo quy hoạch; xây tường bao hố trồng cây, tưới nước vào những ngày nắng, nóng.

1.5.4. Danh mục máy móc, thiết bị

1.5.4.1. Danh mục máy móc thiết bị sử dụng trong giai đoạn triển khai xây dựng

- Trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án sử dụng các thiết bị máy móc phục vụ vận chuyển thi công các hạng mục công trình. Danh mục máy móc, thiết bị sử dụng trong giai đoạn này như sau:

Bảng 1.14. Danh mục máy móc thiết bị, máy móc thi công các hạng mục hạ tầng

STT	Máy móc thi công	Số lượng (Cái)	Đặc tính kỹ thuật	Xuất xứ	Giá trị sử dụng (%)
I	Máy móc, thiết bị sử dụng dầu diesel				
1	Máy đào 1,25 m ³	2	1,25 m ³	Trung Quốc	80%
2	Máy đầm 25T	2	16T	Trung Quốc	80%
3	Máy ủi 110CV	2	110CV	Trung Quốc	80%
4	Máy rải cấp phối đá dăm	1	60 m ³ /h	Trung Quốc	80%
5	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa	1	65 T/h	Trung Quốc	80%
6	Ô tô tưới nước dung tích 5m ³	1	5 m ³	Trung Quốc	80%
7	Ô tô tự đổ 10T	8	10T	Trung Quốc	80%
II	Máy móc, thiết bị sử dụng điện				
1	Máy bơm nước	2	4,5 kW	Trung Quốc	80%
2	Máy cắt sắt	2	1,7 kW	Trung Quốc	80%
3	Máy cắt uốn cốt thép	1	5 kW	Trung Quốc	80%
4	Máy đầm bê tông, đầm bàn	2	0,8 kW	Trung Quốc	80%
5	Máy đầm dùi	2	1,5 kW	Trung Quốc	80%
6	Máy khoan bê tông cầm tay	3	1,05 kW	Việt Nam	80%
7	Máy trộn bê tông	2	250 lít	Trung Quốc	80%
8	Máy trộn vữa	2	200 lít	Việt Nam	80%

(Nguồn: Thuyết minh thiết kế sơ sở dự án đầu tư)

1.5.4.2. Danh mục máy móc thiết bị sử dụng trong quá trình vận hành

Bảng 1.15. Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến sử dụng trong giai đoạn vận hành

STT	Máy móc thi công	Số lượng (cái)	Giá trị sử dụng (%)
1	Trạm biến áp	02 Trạm	100%
2	Hệ thống cấp nước	01HT	100%
3	Hệ thống thoát nước mưa	01HT	100%
4	Hệ thống thoát nước thải	01HT	100%
5	Hệ thống chiếu sáng	01HT	100%
6	Hệ thống PCCC	01HT	100%
7	Hệ thống giao thông	01HT	100%

(Nguồn: Thuyết minh thiết kế sơ sở dự án đầu tư)

1.6. TIẾN ĐỘ, VỐN ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ, THỰC HIỆN DỰ ÁN

1.6.1. Tiến độ dự án

- Tiến độ thi công dự án thể hiện tại bảng sau.:

Bảng 1.16. Tiến độ thực hiện dự án

TT	Hạng mục thi công	Tiến độ thực hiện dự án								
		Năm 2022				Năm 2023				Năm 2024
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	

I	GIAI ĐOẠN TRIỂN KHAI XÂY DỰNG DỰ ÁN								
1	Giải phóng mặt bằng								
2	Chuẩn bị mặt bằng, lán trại								
3	Thi công xây dựng hạ tầng kỹ thuật								
II	GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH								
4	Vận hành chính thức								

- Chủ dự án hoàn thiện các thủ tục đầu tư, đền bù giải phóng mặt bằng trước tháng 12/2022.

- Phát quang thực vật, chuẩn bị lán trại trong tháng 12/2022.

- Thực hiện thi công các hạng mục công trình trong thời gian từ tháng 02/2023 đến hết tháng 10/2023.

- Kết thúc thi công, dọn dẹp vệ sinh công trình, nghiệm thu và bàn giao trong tháng 10/2023.

- Thực hiện đấu giá đất và bàn giao quyền sử dụng đất trong 2024.

- Dự kiến các hộ gia đình bắt đầu xây dựng các công trình nhà ở từ năm 2025 với tốc độ xây dựng các công trình khoảng 10% mỗi năm.

1.6.2. Tổng mức đầu tư

Tổng mức đầu tư dự án: 14.600.000.000 đồng. (Bằng chữ: Mười bốn tỷ, sáu trăm triệu đồng./.)

Chi phí BVMT dự kiến 300.000.000 đồng nằm trong tổng mức đầu tư dự án.

Nguồn kinh phí để thực hiện dự án từ nguồn vốn khai thác quỹ đất.

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

- Hình thức quản lý dự án: Chủ đầu tư tổ chức thực hiện dự án đầu tư xây dựng theo đúng Luật Đất đai, Luật Xây dựng. Quản lý dự án theo hình thức chủ dự án - trực tiếp quản lý, Chủ đầu tư sẽ thành lập Ban Quản lý dự án để điều hành thực hiện dự án.

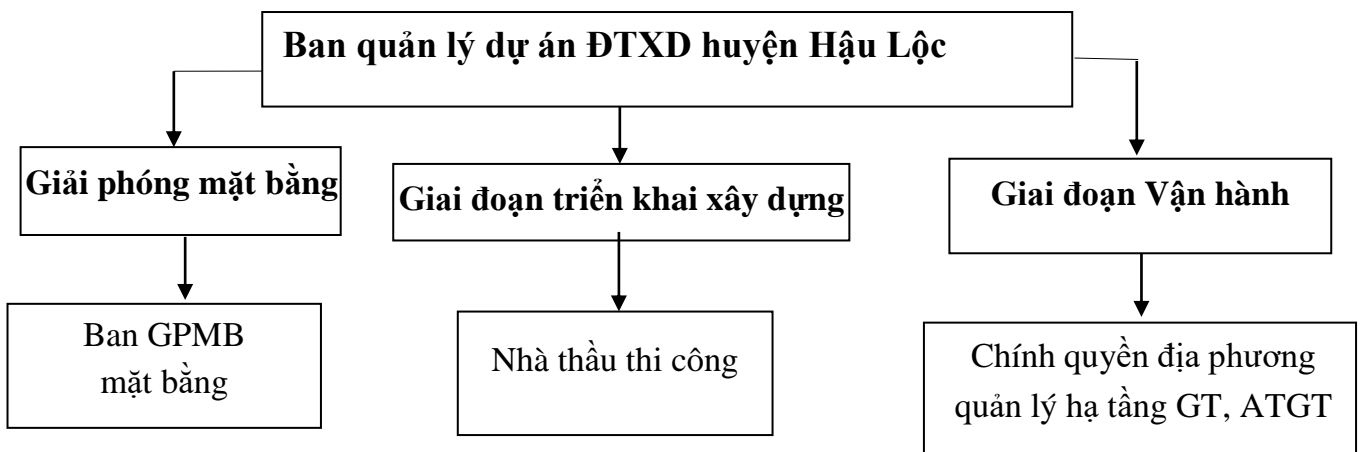
- Hình thức tổ chức thực hiện dự án: Chủ đầu tư sẽ thực hiện đầu tư, xây dựng dự án theo quy chế quản lý đầu tư xây dựng và các quy định khác liên quan hiện hành. Nội dung triển khai thực hiện đầu tư, tiến độ thực hiện các hạng mục công trình, các chỉ tiêu kinh tế, kỹ thuật được thực hiện theo Quyết định chấp thuận đầu tư của cấp có thẩm quyền.

Chủ đầu tư chịu trách nhiệm quản lý toàn bộ diện tích đất được giao để tổ chức thực hiện dự án cho đến khi kết thúc dự án; khi dự án đi vào vận hành Chủ dự án sẽ bàn giao toàn bộ quỹ đất, nhà ở cho các đối tượng được cấp Quyền sử dụng đất và cho UBND thị trấn Hậu Lộc quản lý hành chính theo quy định.

- Quản lý tổ chức thi công:

+ Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng huyện Hậu Lộc trực tiếp tổ chức quản lý dự án.

- + Các đơn vị tư vấn: Có chức năng tư vấn cho Chủ đầu tư về khảo sát, thiết kế, kỹ thuật... và cung cấp dịch vụ trong quá trình thi công, giám sát quản lý chất lượng công trình.
- + Các đơn vị thi công: Thi công công trình dưới sự quản lý của Ban quản lý và các phòng chức năng Công ty.
- + Số lượng công nhân tham gia thi công dự kiến: khoảng 20 người (ưu tiên tuyển chọn công nhân tại địa phương và có thuê nhà dân cho công nhân ở xa).
- + Đối với các công trình công ích, cây xanh, mặt nước sau khi được đầu tư xây dựng hoàn chỉnh sẽ bàn giao cho địa phương quản lý. Trách nhiệm quản lý, khai thác, bảo dưỡng các công trình này sẽ có biên bản thỏa thuận sau này giữa Chủ đầu tư và địa phương. Dưới đây là mô hình quản lý dự án được thể hiện qua sơ đồ như sau:



Hình 1.3. Sơ đồ quản lý và thực hiện dự án

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

2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN KINH TẾ XÃ HỘI

2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất

2.1.1.1. Vị trí địa lý

Dự án Khu dân cư, tái định cư khu Minh Hòa, thị trấn Hậu Lộc, thuộc địa phận thị trấn Hậu Lộc, huyện Hậu Lộc. Khu đất thực hiện dự án có vị trí tương đối được xác định như sau:

a. Vị trí 1 (VT1): Mặt bằng triển khai dự án diện tích khoảng $S=0,98$ ha có vị trí như sau:

- Phía Bắc giáp đất nông nghiệp;
- Phía Nam giáp Quỹ tín dụng;
- Phía Đông giáp đường giao thông hiện trạng;
- Phía Tây giáp đất nông nghiệp.

b. Vị trí 2 (VT2): Mặt bằng triển khai dự án diện tích khoảng $S=0,72$ ha có vị trí như sau:

- Phía Bắc giáp đất nông nghiệp;
- Phía Nam giáp đường Tỉnh lộ 526;
- Phía Đông giáp đường giao thông hiện trạng;
- Phía Tây giáp khu dân cư.

2.1.1.2. Điều kiện địa hình, địa mạo

- Phần lớn diện tích của dự án nằm trên đất canh tác nông nghiệp của thị trấn Hậu Lộc cây trồng chủ yếu là lúa và màu, phần nhỏ diện tích còn lại là đất bờ thửa, kênh, mương và đất dân cư hiện trạng.

- Theo tờ bản đồ địa hình tỉ lệ 1/500 thì cao độ khu vực biến đổi từ 2,1 đến 4,5m so với mực nước biển. Tại vị trí xây dựng dự án có cao độ trung bình khoảng 3,1m.

- Nhìn chung đặc điểm địa hình địa mạo của khu vực thuận lợi cho công tác xây dựng nhà ở.

2.1.1.3. Điều kiện địa chất

Căn cứ vào tài liệu thu thập được trong quá trình khảo sát địa chất công trình ngoài thực địa, kết hợp với các kết quả thí nghiệm trong phòng của Công ty Cổ phần Việt Thanh lập năm 2020, trên cơ sở thành phần hạt, trạng thái vật lý, tính chất cơ lý và các tạp chất khác lẫn vào các lớp đất, chúng tôi phân chia trong phạm vi diện tích và độ sâu khảo sát 6m làm 3 lớp chính và được đánh số theo thứ tự từ trên xuống dưới như sau:

Địa hình, địa mạo khu vực rất thuận lợi cho việc thi công xây dựng công trình.

Lớp 1 - Lớp đất phủ, đất lấp, đất hữu cơ.

Lớp 2 - Cát hạt nhỏ - mịn màu xám vàng, xám nâu. Trạng thái xốp - chặt vừa. Ẩm - Bảo hoà nước.

Lớp 3 - Cát hạt nhỏ - mịn màu xám đen, xanh đen lẫn vẩy Mica, mùn hữu cơ, đôi chỗ kẹp TK bùn mỏng. Trạng thái chặt vừa.

Địa tầng của khu vực được đánh giá và mô tả một cách chi tiết theo trình tự từ trên xuống dưới như sau:

➤ **Lớp 1 : Lớp đất phủ, đất lấp, đất hữu cơ.**

Thành phần gồm: Đất cát, cát pha, sét pha chứa gạch đá nhỏ, rễ cây và vật chất hữu cơ.

Đây là lớp đất nằm bên trên cùng và phân bố trên toàn bộ khu vực nghiên cứu, được hình thành do quá trình san lấp, xây dựng, canh tác. Bề dày biến đổi từ 0.2 đến 0.7m. Do đất có thành phần không đồng nhất, chiều dày không lớn và không có ý nghĩa về mặt xây dựng, nên không lấy mẫu đất thí nghiệm trong phòng.

➤ **Lớp 2: Cát hạt nhỏ - mịn màu xám vàng, xám nâu. Trạng thái xốp - chặt vừa. Ẩm - Bảo hoà nước.**

Lớp đất này phân bố đều trên phạm vi khảo sát, nằm ngay dưới lớp đất phủ 1. Mái lớp bắt gặp ở độ sâu 0.2 ÷ 0.7m, đáy lớp kết thúc ở độ sâu 2.4 ÷ 4.2m. Bề dày tự nhiên của lớp thay đổi từ 2.0 ÷ 3.6m, trung bình 3.0m.

Ranh giới lớp ở KT1 từ 0.7 ÷ 4.0m, KT2 từ 0.6 ÷ 4.2m, KT3 từ 0.4 ÷ 2.4m, KT4 từ 0.2 ÷ 3.0m, KT5 từ 0.5 ÷ 2.8m.

Trị trung bình các chỉ tiêu cơ lý của đất như sau:

- Thành phần hạt :

Hạt cuội sỏi : (>2mm) 0 %

+ Hạt cát :

Hạt rất to : (1 - 2 mm) 0 %

Hạt to : (0,5 - 1 mm) 0.6 %

Hạt vừa : (0,25 - 0,5 mm) 11.1 %

Hạt nhỏ : (0,1 - 0,25 mm) 70.8 %

Hạt mịn : (0.05 - 0,1 mm) 17.6 %

+ Hạt bụi : (0.005 - 0.05mm) 0 %

+ Hạt sét : (<0.005mm) 0 %

- Khối lượng riêng $\rho_s = 2.66$

- Hệ số rỗng lớn nhất $e_{max} = 1.203$

- Hệ số rỗng nhỏ nhất $e_{min} = 0.590$

- Góc nghỉ khi khô $\alpha_k = 32^\circ$

- Góc nghỉ khi ướt $\alpha_{ur} = 23^\circ$

- Áp lực tính toán quy ước $R_0 = 1.2 (10^5 \text{Pa})$

- Mô đun tổng biến dạng $E_o = 110 (10^5 \text{Pa})$

➤ **Lớp 3: Cát hạt nhỏ - mịn màu xám đen, xanh đen lẫn vẩy Mica, mùn hữu cơ, đôi chỗ kẹp TK bùn mỏng. Trạng thái chặt vừa. Bảo hoà nước.**

Lớp đất này phân bố đều trên phạm vi khảo sát, nằm ngay dưới lớp 2; Là lớp nằm cuối cùng trong giới hạn độ sâu khảo sát. Mặt lớp thường bắt gặp từ độ sâu 2.4 ÷ 4.2m và cho đến độ sâu khảo sát 6m vẫn chưa kết thúc nên đáy lớp chưa xác định.

Ranh giới mặt lớp ở KT1 là 4.0m, KT2 là 4.2m, KT3 là 2.4m, KT4 là 3.0m, KT5 là 2.8m.

Trị trung bình các chỉ tiêu cơ lý của đất như sau:

- Thành phần hạt :

+ Hạt cuội sỏi : (>2mm) 0 %

+ Hạt cát :

Hạt rất to : (1 - 2 mm) 0 %

Hạt to : (0,5 - 1 mm) 1.5 %

Hạt vừa : (0,25 - 0,5 mm) 18.2 %

Hạt nhỏ : (0,1 - 0,25 mm) 58.6 %

Hạt mịn : (0.05 - 0,1 mm) 21.6 %

+ Hạt bụi : (0.005 - 0.05mm) 0 %

+ Hạt sét : (<0.005mm) 0 %

- Khối lượng riêng $g_s = 2.66$

- Hệ số rỗng lớn nhất $e_{max} = 1.193$

- Hệ số rỗng nhỏ nhất $e_{min} = 0.616$

- Góc nghỉ khi khô $\alpha_k = 35^\circ$

- Góc nghỉ khi ướt $\alpha_u = 24^\circ$

- Áp lực tính toán quy ước $R_0 = 1.3 (10^5 Pa)$

- Mô đun tổng biến dạng $E_0 = 120 (10^5 Pa)$

2.1.2. Điều kiện về khí tượng - thủy văn khu vực

2.1.2.1. Điều kiện về khí tượng

Khu vực triển khai dự án thuộc địa bàn huyện Hậu Lộc. Huyện Hậu Lộc hiện tại chưa có trạm quan trắc các yếu tố khí tượng, trạm quan trắc thủy văn Đò Lèn cách dự án khoảng 9km. Khu vực thực hiện dự án cách thành phố Thanh Hóa 25km về phía Nam. Hậu lộc có khí hậu tương đồng với khu vực thành phố Thanh Hóa, do đó, chúng tôi sử dụng số liệu khí tượng của Trạm Khí tượng thành phố Thanh Hóa và số liệu thủy văn tại trạm thủy văn Đò Lèn để đánh giá. Theo số liệu thống kê, các thông số khí tượng chủ yếu trong vùng như sau:

a. Nhiệt độ

Hậu Lộc có chế độ nhiệt tương đối cao, nhiệt độ trung bình năm khoảng 23°C. Nhiệt độ trung bình mùa hè (tháng 5 - 9) là 25°C, nhiệt độ trung bình mùa đông (từ

tháng 12 năm trước đến tháng 3 năm sau) là 20⁰C. Thống kê nhiệt độ trung bình các tháng trong năm, từ năm 2017 đến năm 2021 được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 2.1: Nhiệt độ không khí trung bình các tháng trong năm (°C)

Năm	2017	2018	2019	2020	2021
Tổng số	24,4	24,5	25,4	24,9	24,4
Tháng 1	19,5	17,9	18,4	20,1	17,5
Tháng 2	19,5	17,1	22,2	20,0	16,4
Tháng 3	21,2	21,7	22,4	22,8	19,5
Tháng 4	24,5	23,5	26,8	22,3	24,5
Tháng 5	27,0	28,3	28,0	28,7	27,8
Tháng 6	29,9	30,5	31,4	31,0	30,6
Tháng 7	28,5	29,1	30,5	30,9	30,2
Tháng 8	28,7	28,3	29,0	28,5	28,9
Tháng 9	28,6	28,1	28,3	28,5	27,6
Tháng 10	25,1	25,9	25,8	24,2	26,6
Tháng 11	22,2	23,8	22,8	23,1	22,8
Tháng 12	18,1	19,9	19,6	18,3	20,6

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa)

b. Độ ẩm không khí

Độ ẩm không khí biến đổi theo mùa nhưng sự chênh lệch độ ẩm giữa các mùa là không lớn. Độ ẩm trung bình các tháng hàng năm khoảng 84%, phía Nam có độ ẩm cao hơn phía Bắc, khu vực núi cao ẩm ướt hơn và có sương mù. Độ ẩm không khí trung bình tại khu vực dự án được thể hiện trong bảng sau.

Bảng 2.2: Độ ẩm trung bình các tháng trong năm (%)

Năm	2017	2018	2019	2020	2021
Tổng số	84	84	83	83	82
Tháng 1	86	85	86	86	88
Tháng 2	80	81	90	86	76
Tháng 3	89	88	91	91	88
Tháng 4	87	89	89	88	89
Tháng 5	87	83	84	83	84
Tháng 6	78	74	75	74	75
Tháng 7	85	82	77	78	77
Tháng 8	86	86	84	87	83
Tháng 9	87	83	78	87	85
Tháng 10	84	82	84	80	83
Tháng 11	77	83	82	79	81
Tháng 12	78	86	77	76	77

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa)

c. Lượng mưa

Mùa mưa bắt đầu từ cuối tháng V đến tháng X, mùa khô bắt đầu từ tháng XI đến tháng V năm sau. Lượng mưa ở khu vực khá lớn, trung bình năm từ 1500 - 1900 mm, nhưng phân bố rất không đều giữa hai mùa. Mùa khô (từ tháng 11 - 5 năm sau) lượng mưa rất ít, chỉ chiếm 25% lượng mưa cả năm, ngược lại mùa mưa (từ tháng 5 - 10) tập trung tới 75% lượng mưa cả năm. Ngoài ra trong mùa mưa thường có giông, bão kèm theo mưa lớn gây úng lụt cục bộ. Số ngày mưa trong tháng phổ biến từ 3 - 11 ngày và số ngày mưa liên tục phổ biến từ 2 đến 3 ngày. Cường độ mưa cao nhất trong các lần mưa từng ghi nhận được trong khu vực này là 53,7mm/h vào tháng 8 năm 2018. Thống kê lượng mưa các tháng trong năm, từ năm 2017 đến năm 2021 được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 2.3: Tổng lượng mưa tháng trong các năm (mm)

Năm	2017	2018	2019	2020	2021
Tổng số	2.223,8	1.787,9	1.577,8	1.367,0	1.432,1
Tháng 1	75,5	8,1	15,4	58,5	117,4
Tháng 2	2,7	14,4	75,1	15,0	5,2
Tháng 3	132,4	6,3	30,6	68,7	13,6
Tháng 4	86,4	67,2	59,6	65,9	42,0
Tháng 5	142,5	120,4	235,9	70,4	81,2
Tháng 6	101,2	26,9	38,2	21,1	71,4
Tháng 7	442,6	619,2	218,9	1,0	63,9
Tháng 8	240,5	344,8	388,8	387,9	340,0
Tháng 9	487,8	267,0	82,0	211,3	487,9
Tháng 10	474,6	106,4	366,3	379,5	115,8
Tháng 11	12,6	79,1	62,4	78,2	90,0
Tháng 12	25,0	128,1	4,6	9,5	3,7

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa)

d. Gió

Chế độ gió thể hiện theo mùa: mùa hè (từ tháng 4 đến tháng 10) hướng gió chủ đạo là hướng Nam, Tây Nam và Đông Nam. Mùa đông từ tháng 11 đến tháng 3 hướng gió chủ đạo là hướng Bắc và Đông Bắc. Tốc độ gió trung bình năm: 1,6 m/s; Tốc độ gió mạnh nhất trong bão 40 m/s.

e. **Nắng** : Số giờ nắng các tháng trong năm được thống kê trong bảng sau:

Bảng 2.4: Số giờ nắng tại thị trấn Hậu Lộc

Năm	2017	2018	2019	2020	2021
Tổng số	1.389	1.633	1.817	1.730	1.497
Tháng 1	45	34	35	76	38
Tháng 2	87	46	97	91	100
Tháng 3	53	112	67	58	20

Tháng 4	134	112	146	72	94
Tháng 5	187	254	148	230	209
Tháng 6	194	186	240	285	249
Tháng 7	134	132	227	296	226
Tháng 8	158	156	163	179	157
Tháng 9	159	172	221	161	102
Tháng 10	100	170	169	87	127
Tháng 11	64	146	140	122	89
Tháng 12	74	113	164	73	86

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa)

e. Gió, bão

- Mùa đông: Gió mùa Đông Bắc thường rét, khô và hanh, xuất hiện từ tháng 9 đến tháng 3 năm sau.

- Mùa hè: Có gió mùa Đông Nam từ tháng 4 đến tháng 8 mang hơi nước từ biển vào, thường có mưa. Ngoài ra, trong mùa này còn có gió Tây Nam (dân gian thường gọi là gió Lào) xuất hiện vào tháng 5 đến tháng 7 gây ra tình trạng nóng và khô hạn. Gió này thường kéo dài từ 15 - 20 ngày chia làm nhiều đợt trung bình mỗi đợt từ 2 - 3 ngày, dài hơn là 6 - 7 ngày gây ảnh hưởng rất nhiều đến sản xuất và đời sống dân cư. Hướng gió thịnh hành nhất vẫn là Đông và Đông Nam, tốc độ trung bình 1,6 m/s;

- Bão: thường đổ bộ từ biển vào từ tháng 7 đến tháng 10, tốc độ gió cấp 8 - 9 cá biệt có thể tới cấp 11 - 12 kèm theo mưa to, gây thiệt hại về tài sản, tác hại đến cây trồng, vật nuôi... Theo thống kê của Trạm khí tượng – hải văn và môi trường Sầm Sơn, từ năm 2010 đến nay, trung bình mỗi năm có từ 2 đến 3 cơn bão đổ bộ vào khu vực Sầm Sơn.

2.1.2.2. Điều kiện về thủy văn

Nước mặt: Khu vực huyện Hậu Lộc có hệ thống sông khá dày đặc trong đó có Sông Lèn và Sông Lạch Trường

Sông Lèn phân chia nguồn nước với sông Mã tại Bông đổ vào biển tại cửa Lạch Sung. Sông Lèn là phân lưu quan trọng của sông Mã. Trong mùa lũ sông Lèn tải cho sông Mã 15 - 17% lưu lượng ra biển. Trong mùa kiệt sông Lèn tải tới 27 ÷ 45% lưu lượng kiệt trên dòng chính sông Mã để cấp cho nhu cầu dùng nước của 4 huyện Hà Trung, Nga Sơn, Hậu Lộc, Bim Sơn. Tổng chiều dài sông Lèn 40 km. Hai bên có đê bảo vệ dân sinh và sản xuất của các huyện ven sông.

Sông Lạch Trường

Sông Lạch Trường phân chia dòng chảy với sông Mã tại ngã Ba Tuần chảy theo hướng Tây Đông đổ ra biển tại cửa Lạch Trường. Chiều dài sông chính 22 km, sông có bãi rộng. Sông Mã chỉ phân lưu vào sông Lạch Trường trong mùa lũ, trong mùa kiệt sông Lạch Trường chịu tác động của thủy triều cả 2 phía là sông Mã và biển. Sông Lạch Trường là trục nhận nước tiêu quan trọng của vùng Hoàng Hoá và Hậu Lộc.

Ngoài ra Huyện có hệ thống sông đào khá dày đặc. Hằng năm cung cấp nước tưới cho nông nghiệp và thoát lũ vào mùa mưa. Do vậy, tình trạng hạn hán và ngập lụt ít khi xảy ra

Nước dưới đất: Căn cứ Báo cáo tổng hợp dự án xây dựng cơ sở dữ liệu tài nguyên nước tỉnh Thanh Hóa, Báo cáo chuyên đề Đánh giá tài nguyên nước dưới đất

tỉnh Thanh Hóa và sự phân bố của chúng, khu vực huyện Hậu Lộc có 4 tầng chứa nước dưới đất như sau: Tầng chứa nước lỗ hồng trong trầm tích Holocen trên (qh2); Tầng chứa nước lỗ hồng trong các trầm tích Pleistocen (qp); Tầng chứa nước trầm tích Ordovic hệ tầng Đông Sơn (O1đs); Tầng chứa nước khe nứt trầm tích hệ Cambri trên - Ordovic dưới hệ tầng Hàm Rồng (ε3-01hr). Độ sâu bắt gặp tầng chứa nước cũng không đều, nhỏ nhất 6,5m cho tới độ sâu từ 36 ÷ 57m. Bề dày cũng biến đổi mạnh từ 4.4m, chất lượng nước đáp ứng được các nhu cầu sản xuất và sinh hoạt.

2.1.3. Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án

Theo quy hoạch chi tiết khu trung tâm thị trấn Hậu Lộc và thiết kế của dự án nước thải sinh hoạt từ các nhà ở, công trình sau khi được xử lý cục bộ ở các bể tự hoại, được thu dẫn theo một mạng lưới riêng biệt và thoát vào hệ thống thoát nước thải theo quy hoạch chung đã được phê duyệt.

Nguồn tiếp nhận nước mưa của dự án là mương thoát nước dọc đường trung tâm thị trấn Hậu Lộc phía Đông dự án. Nước mưa chảy theo hệ thống mương thoát nước dọc đường trung tâm thị trấn Hậu Lộc và đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa dọc đường tỉnh 526 phía Nam dự án.

2.1.4. Điều kiện kinh tế xã hội

Khu vực thực hiện dự án nằm trên địa bàn thị trấn Hậu Lộc, huyện Hậu Lộc. Là xã nằm ở phía Tây Bắc của Huyện, cách trung tâm huyện 7km, có diện tích tự nhiên là 648,99ha, dân số gần 8.000 nhân khẩu.

Phía Đông giáp xã Tuy Lộc.

Phía Nam giáp xã Thị Trấn .

Phía Bắc giáp xã Đông Lộc và sông lèn.

Phía Tây giáp xã Thành Lộc

Điều kiện kinh tế xã hội thị trấn Hậu Lộc, huyện Hậu Lộc có đặc điểm cơ bản như sau:

2.1.4.1. Các hoạt động kinh tế

Thị trấn Hậu Lộc, huyện Hậu Lộc trong thời gian gần đây đã có những bước phát triển mạnh về kinh tế, các số liệu về phát triển kinh tế trong 6 tháng đầu năm của xã như sau:

a. Về phát triển kinh tế

Tốc độ tăng trưởng giá trị sản xuất 6 tháng đầu năm 2022 đạt 9%. Cơ cấu kinh tế chuyển dịch theo hướng tích cực; tỷ trọng ngành nông nghiệp, chăn nuôi chiếm 23% Giảm 8.0%, tiểu thủ công nghiệp, xây dựng cơ bản 38,7 % tăng 9.01%; dịch vụ thương mại ngành nghề 38,3% giảm 3.04%; thu ngân sách đảm bảo dự toán được giao.

a1. Sản xuất nông nghiệp

Cầu Lộc là một xã thuộc khu vực đồng chiêm chũng, thuần nông. Về nông nghiệp toàn xã có 370,44 ha đất trồng trọt giao cho HTX nông nghiệp và 6 thôn quản lý điều hành sản xuất. Sản lượng lương thực hàng năm từ 4.000 - 4.500 tấn.

Tổng diện tích gieo trồng vụ Chiêm Xuân đạt: 304,75 ha/211,4 ha đạt 96,86% so với kế hoạch; Tổng sản lượng lương thực có hạt vụ Đông Xuân đạt 2062,4 tấn (Trong đó: Cây lúa: 247,53 ha/254,18 ha đạt 95,68% so với kế hoạch, năng suất: 65

tạ/ha; sản lượng: 958,9 tấn; Cây ngô: 23 ha, năng suất: 45 tạ/ha; sản lượng: 103.5 tấn; cây lạc: 26 ha, năng suất: 20 tạ/ha; sản lượng: 52 tấn; Rau màu các loại: 8.22 ha)

Về Chăn nuôi: Tổng đàn lợn tại thời điểm báo cáo có 167 con đạt 111% so với cùng kỳ, đàn trâu, bò: 105 con đạt 123% so với cùng kỳ, đàn chó nuôi có gần 820 con, đàn gia cầm các loại có trên 30 nghìn con, diện tích nuôi cá nước ngọt 11,9 ha.

Giá trị thu nhập từ ngành nông nghiệp đạt: 54.888.508.000 đồng giảm 2.3% so với cùng kỳ 2021, (Tăng 2.2% so với kế hoạch).

a2. Sản xuất công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp- xây dựng

Mặc dù chịu ảnh hưởng của dịch bệnh Covid -19 nhưng vẫn có mức tăng trưởng khá, giá trị thu từ ngành sản xuất công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, và xây dựng cơ bản 6 tháng đầu năm đạt: 92.355.882.000 đồng tăng 17.3% so với cùng kỳ năm 2021 (Tăng 1.84% so với kế hoạch).

a3. Các ngành dịch vụ, du lịch, thương mại:

Giá trị sản xuất Các ngành dịch vụ, du lịch, thương mại đạt 91.401.300 đồng tăng 8,7% so với cùng kỳ năm 2020 (giảm 3.04% so với kế hoạch); Các ngành nghề dịch vụ, du lịch, thương mại, kinh doanh nhỏ lẻ đã được nhân dân quan tâm đầu tư phát triển các loại hình kinh doanh và các mặt hàng đa dạng về chủng loại, đã tạo điều kiện cho phát triển kinh tế và phục vụ đời sống nhân dân.

a4. Giao thông thủy lợi, xây dựng – môi trường, Xây dựng cơ bản:

- *Giao thông thủy lợi:* Chủ động đầu tư với trạm thủy nông để cung cấp nước, giải phóng đất đúng thời gian của lịch gieo cấy; Chỉ đạo Hợp tác xã dịch vụ nông nghiệp, các đơn vị thôn khảo sát nạo vét hệ thống kênh mương nội đồng, tu bổ bờ vùng, bờ thửa.

- *Xây dựng – môi trường:* Công tác quản lý quy hoạch đất đai, trật tự xây dựng được thực hiện nghiêm túc, thường xuyên phối hợp với phòng TNMT giải quyết các tồn đọng về đất đai, quản lý sử dụng đất theo quy hoạch được cấp có thẩm quyền phê duyệt, thực hiện làm thủ tục cấp giấy chứng nhận QSD đất cho nhân dân; Lập hồ sơ chuyển nhượng, tặng cho, thừa kế quyền sử dụng đất cho 85 trường hợp. Xác nhận nhà ở, đất hợp pháp để tách hộ theo quy định. Phối hợp cơ quan chuyên môn của huyện thường xuyên kiểm tra trật tự xây dựng trên địa bàn. Bổ sung kế hoạch sử dụng đất năm 2021 và kế hoạch sử dụng đất năm 2022 báo cáo UBND huyện.

2.1.4.2. Đặc điểm xã hội

a. Đặc điểm dân số

Quy mô dân số toàn xã tính đến tháng 12/2021 là 1623 hộ với 7.159 nhân khẩu gồm 3.561 nam và 3.598 nữ. Thành phần dân tộc chủ yếu là người Kinh. Tỷ lệ tăng dân số tự nhiên trong xã năm 2021 khoảng 0,9% năm.

Lực lượng lao động: Tổng lao động tính đến tháng 12/2021 khoảng 4128 lao động (chiếm 58% tổng dân số).

+ Lao động phi nông nghiệp: 1867 lao động, chiếm 45%.

+ Lao động nông, lâm, ngư nghiệp: 2269 lao động, chiếm 55%.

Cơ cấu lao động: lao động chưa qua đào tạo 1733 người, chiếm 42%; lao động qua đào tạo 2393 người chiếm 58%.

Tỷ lệ hộ nghèo hiện nay còn 28 hộ, chiếm 1,54%; hộ cận nghèo: 57 hộ đạt 3,51%, xã không còn nhà dột nát, tạm bợ.

Công tác dân số kế hoạch hoá gia đình triển khai thực hiện có hiệu quả, thực hiện tốt công tác bảo vệ và chăm sóc sức khoẻ bà mẹ, chú trọng trong công tác chống suy dinh dưỡng trẻ em. Số trẻ em sinh là 113 cháu, nam 58 cháu, nữ 55 cháu, số người sinh con thứ 3 trở lên là: 06 người tỷ lệ 0,53%.

b. Điều kiện Y tế, văn hóa, giáo dục

Thực hiện nghị quyết số 97/ NQ-HĐND ngày 07 tháng 12 năm 2017 của HĐND Tỉnh Thanh Hóa khóa XVII về việc đổi tên, sát nhập để thành lập thôn, tổ dân phố, tại các xã, thị trấn đến nay Cầu Lộc từ 13 thôn đã sát nhập còn 6 thôn và đã có 6/6 thôn và 2/3 cơ quan trường học đã khai trương xây dựng và đạt danh hiệu thôn văn hóa, cơ quan văn hóa. Các phong trào xây dựng nếp sống văn minh, gia đình văn hóa, các thiết chế văn hóa luôn được quan tâm phát động hàng năm và đưa vào nội dung Quy ước, Hương ước để thực hiện. Thực hiện cuộc vận động “Toàn dân đoàn kết xây dựng nông thôn mới, đô thị văn minh” được các thôn và nhân dân toàn xã thi đua thực hiện, với sự tham gia đóng góp của nhân dân và ngân sách xã, mỗi năm đã đầu tư cho các công trình phúc lợi, giao thông, chỉnh trang làng xóm hàng chục tỷ đồng, bộ mặt nông thôn ngày một đổi mới, đến nay Cầu Lộc đã về đích nông thôn mới.

Thực hiện tốt công tác chăm sóc sức khoẻ ban đầu cho nhân dân tại trạm y tế. Năm 2021 đã khám và điều trị cho 2036 người trong đó; khám dự phòng: 916 người, số chuyển tuyến: 24; Trẻ em từ 0-6 tuổi 100% được cấp thẻ khám chữa bệnh miễn phí theo đúng quy định. Tổng số người dân tham gia BHYT đạt 83%; số người mua BHXH tự nguyện là 110 người. Tuyên truyền vận động nhân dân tham gia BHYT hộ gia đình, cận nghèo, BHXH tự nguyện; Làm hồ sơ chi trả tiền điều dưỡng tại nhà cho 45 đối tượng là người có công, 18 đối tượng điều dưỡng tại trung tâm điều dưỡng người có công Sầm Sơn. Công tác dân số kế hoạch hoá gia đình triển khai thực hiện có hiệu quả, thực hiện tốt công tác bảo vệ và chăm sóc sức khoẻ bà mẹ, chú trọng trong công tác chống suy dinh dưỡng trẻ em. Số trẻ em sinh là 113 cháu, nam 58 cháu, nữ 55 cháu, số người sinh con thứ 3 trở lên là: 06 người tỷ lệ 0,53%.

Hiện nay toàn xã đã phổ cập giáo dục ở các bậc học., hàng năm 100% các cháu trong độ tuổi được đi học, tỷ lệ học sinh lên lớp đạt xấp xỉ 100%. Tỷ lệ học sinh thi đậu vào các trường Đại học, Cao đẳng, THCN mỗi năm một cao, bình quân hàng năm từ 30-40 em. Xã có 1 trường Tiểu học trong xã được công nhận trường chuẩn Quốc gia mức độ 2, trường Mầm Non được công nhận chuẩn quốc gia mức độ I. Công tác khuyến học, khuyến tài được quan tâm, Hội khuyến học đã tham mưu tổ chức hội nghị tuyên dương, trao thưởng cho giáo viên và học sinh đạt thành tích cao trong học tập, học sinh thi vào đại học đạt 24 điểm trở lên, giáo viên và học sinh giỏi cấp tỉnh.

c. Các công trình văn hóa

Xã có 1 di tích được công nhận là di tích lịch sử văn hóa cấp tỉnh đó là “ Đền Thiều” ở làng Thiều Xá năm 1999 .

2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

Để đánh giá chất lượng môi trường tại khu vực dự án, Chủ đầu tư và đơn vị tư vấn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường phối hợp với Đoàn Mỏ Địa chất tiến

hành lấy mẫu và phân tích nồng độ các chất ô nhiễm không khí, môi trường nước, môi trường đất tại khu vực dự án.

2.2.1.1. Hiện trạng môi trường không khí

- Các thông số được lựa chọn để phân tích đánh giá môi trường không khí gồm: Tiếng ồn, bụi lơ lửng, SO₂, CO, NO₂. Kết quả phân tích mẫu không khí tại khu vực dự án được so sánh với:

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

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

- Vị trí lấy mẫu:

+ K1: Mẫu không khí vị trí tuyến đường vào dự án

+ K2: Mẫu không khí giữa khu đất vị trí 1 dự án

+ K3: Mẫu không khí giữa khu đất vị trí 2 dự án

- Kết quả phân tích: Phiếu kết quả phân tích đính kèm Phụ lục báo cáo;

Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí thể hiện ở bảng sau:

Bảng 2.5: Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí

Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Kết quả quan trắc			QCVN 5:2013/BTNMT	QCVN 26:2010/BTNMT
		K1	K2	K3		
Nhiệt độ	⁰ C	32,9	33,1	33,2	-	
Độ ẩm	%	67,8	67,5	67,1	-	
Tốc độ gió	m/s	0,3-0,6	0,5-0,9	0,4-0,7	-	
Tiếng ồn	dB(A)	60,1	58,2	59,4	-	70
Bụi lơ lửng	(µg/m ³)	188	147	143	300	
CO	(µg/m ³)	3.260	<2.500	<2.500	30.000	
NO ₂	(µg/m ³)	21,5	21,5	22,2	200	
SO ₂	(µg/m ³)	36,1	35,9	36,7	350	
H ₂ S	(µg/m ³)	21,1	16,5	26,6		
NH ₃	(µg/m ³)	28,8	22,8	34,1		

(Nguồn: Đoàn Mỏ - Địa Chất Thanh Hóa)

Nhận xét: Qua kết quả phân tích môi trường không khí và tiếng ồn khu vực khu dân cư và giao thông tiếp giáp với khu đất thực hiện dự án tại VT1 và VT2 cho thấy, tất cả các chỉ tiêu quan trắc và phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05: 2013/BTNMT và QCVN 26: 2010/BTNMT.

2.2.1.2. Chất lượng môi trường nước mặt

Vị trí lấy mẫu quan trắc hiện trạng môi trường nước mặt được lấy một mẫu (CL) ở kênh Phía Đông dự án.

- Các chỉ tiêu phân tích: pH, tổng chất rắn lơ lửng (TSS), Nhu cầu ô xi hoá học (COD), NH₄⁺, Dầu mỡ, Tổng số Coliform.

- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 08-MT: 2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

- Kết quả phân tích: Phiếu kết quả phân tích đính kèm Phụ lục báo cáo;

Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt thể hiện ở bảng sau:

Bảng 2.6: Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt

Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Kết quả quan trắc	QCVN 08-MT: 2015/BTNMT (Cột B1)
pH		6,8	5,5 - 9
Chất rắn lơ lửng	mg/l	33	50
COD	mg/l	16,1	30
N/NH ₄ ⁺	mg/l	0,31	1,5
P/PO ₄ ³⁻	mg/l	0,15	0,3
Dầu mỡ	mg/l	<0,3	0,5
Coliform	MPN/100ml	2.300	7.500

(Nguồn: Đoàn Mỏ - Địa Chất Thanh Hóa)

Nhận xét: Qua kết quả phân tích môi trường nước mặt khu vực thực hiện dự án tại VT1 và VT2 cho thấy, tất cả các chỉ tiêu môi trường được phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 08-MT: 2015/BTNMT (Cột B1)

2.2.1.2. Chất lượng môi trường đất

- Vị trí lấy mẫu quan trắc hiện trạng môi trường đất: được lấy 02 mẫu:

+ MĐ1: Mẫu đất được lấy giữa khu đất vị trí 1 dự án

+ MĐ2: Mẫu đất được lấy giữa khu đất vị trí 2 dự án

- Các chỉ tiêu phân tích: pH, As, Cu, Pb, Zn.

- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 03-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn kim loại nặng trong đất.

- Kết quả phân tích: Phiếu kết quả phân tích đính kèm Phụ lục báo cáo;

Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt thể hiện ở bảng sau:

Bảng 2.7. Kết quả đo đạc chất lượng môi trường đất

STT	Chỉ tiêu/ đơn vị	Kết quả phân tích		QCVN 03-MT:2015/BTNMT (Đất dân sinh)
		MĐ1	MĐ2	
1	pH _{KCl}	7,1	7,2	-
2	As (mg/kg đất khô)	<0,2	<0,2	12
3	Cu(mg/kg đất khô)	14,44	13,34	70
4	Pb (mg/kg đất khô)	26,33	26,15	120
5	Zn (mg/kg đất khô)	14,16	13,41	250

(Nguồn: Đoàn Mỏ - Địa Chất Thanh Hóa)

Nhận xét:

Kết quả đo đạc cho thấy hiện trạng chất lượng môi trường đất khu vực dự án VT1 và VT2 còn khá tốt, không có dấu hiệu ô nhiễm các kim loại nặng được phân tích, các chỉ tiêu phân tích đều có kết quả nằm trong giới hạn cho phép tại QCVN 03-MT:2015/BTNMT đối với đất dân sinh.

2.2.2. Hiện trạng tài nguyên sinh vật

- *Đối với hệ sinh thái trên cạn:* Xung quanh khu vực thi công dự án có thảm thực vật chủ yếu là các hệ sinh thái như: thực vật (chuối và một số cây xoài, nhãn, cò, cây bụi...) và hệ sinh thái nông nghiệp; động vật (các loài động vật sống trong đất như: bò sát, ếch nhái, chim chóc và các loài gặm nhấm).

- *Đối với hệ sinh thái dưới nước:*

+ *Thực vật:* xung quanh khu vực thực hiện dự án về thành phần loài, tại khu vực sông, ao nuôi thủy sản. Thành phần thực vật nổi gồm có: tảo Silic, các loại tảo Lam, tảo mắt và tảo giáp. Khu vực dự án nhận thấy các loài Tảo phong phú hơn so với các ao nuôi trồng thủy sản.

+ *Động vật:* xung quanh khu vực thực hiện dự án thành phần động vật gồm có các nhóm như sau: nguyên sinh *Protozoa*; Chân Mái chèo *Copepoda*; Râu ngành *Cladocera*; Trùng bánh xe *Rotatoria*, Giáp xác *Ostracoda* và Ấu trùng côn trùng (ATCT). Trong thành phần động vật thì nhóm Trùng bánh xe có số lượng loài nhiều hơn và tiếp đến là nhóm Giáp xác Râu ngành,... Ngoài ra, còn có các loài động vật thủy sinh như: tôm, cá, ốc, trai,...khá đa dạng ở trong môi trường nước tại khu vực thực hiện dự án.

2.3. NHẬN DẠNG CÁC ĐỐI TƯỢNG BỊ TÁC ĐỘNG, YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

Căn cứ khối lượng thi công, biện pháp thi công, hiện trạng môi trường, hiện trạng công trình, các đối tượng tự nhiên, kinh tế xã hội khu vực dự án, có thể nhận dạng các đối tượng bị tác động và các yếu tố nhạy cảm môi trường khu vực thực hiện dự án như sau:

Đối tượng có thể bị tác động bởi dự án:

- Các hộ gia đình có đất trong phạm vi dự án gồm 36 hộ bị ảnh hưởng bởi đất.
- Khu Quỹ tín dụng thị trấn Hậu Lộc phía Nam dự án.
- Các hộ gia đình khu dân cư, siêu thị điện máy gỗ nội thất về phía Tây thị trấn Hậu Lộc, cụm dân cư phía Nam xã Tuy Lộc và cụm dân cư phía Đông xã Phong Lộc khu đất thực hiện dự án VT2. Hộ dân gần nhất cách mép khu đất thực hiện dự án khoảng 10m về phía Tây, 30m về phía Đông và 40m về phía Nam.
- Diện tích đất nông nghiệp Phía nam và phía Đông khu đất thực hiện dự án của các hộ gia đình thị trấn Hậu Lộc. Hiện trạng là đất đang canh tác lúa nước.
- Hệ thống các mương đất trong khu đất dự án và khu vực đất nông nghiệp tiếp giáp dự án.
- Tuyến đường 526 cách khu đất VT1 thực hiện dự án 100m về phía Nam và giáp danh với dự án VT2. Đây là tuyến đường nối Cầu Lộc với các xã lân cận, đồng

thời cũng là tuyến đường có các hoạt động vận chuyển phục vụ thi công dự án đi qua.

- Các hộ gia đình hai bên tuyến đường Cầu Lộc đoạn có hoạt động vận chuyển phục vụ thi công dự án đi qua.

- Trường mầm non Cầu Lộc cách khu đất VT1 thực hiện dự án 200m về phía Bắc, UBND thị trấn Hậu Lộc cách VT1 là 100m về phía Bắc; Trung tâm y tế thị trấn Hậu Lộc cách VT1 là 350m về phía Bắc.

- Trường mầm non Cầu Lộc cách khu đất VT2 thực hiện dự án 420m về phía Bắc, UBND thị trấn Hậu Lộc cách VT1 là 400m về phía Bắc; Trung tâm y tế thị trấn Hậu Lộc cách VT1 là 450m về phía Bắc.

- Một số ao hồ nhỏ xen lẫn đất ở của các hộ gia đình cách VT1 dự án khoảng 150m về phía Tây. Cách VT2 dự án từ 40 đến 60m về phía Đông, phía Nam.

Yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án:

- Môi trường không khí khu vực thi công dự án và tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu thi công dự án.

- Môi trường nước mặt khu vực thi công dự án và xung quanh khu vực thi công dự án.

- Môi trường đất khu vực đất nông nghiệp tiếp giáp phía Bắc và phía Đông khu đất thực hiện dự án.

- Tiêu thoát nước khu vực xung quanh khu đất thực hiện dự án.

- An ninh trật tự, an toàn giao thông khu vực thực hiện dự án.

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

- Khu vực thực hiện dự án Khu dân cư, tái định cư khu Minh Hòa, thị trấn Hậu Lộc chủ yếu là diện tích đất nông nghiệp, thuận lợi cho việc đền bù, giải phóng mặt bằng và đầu tư xây dựng.

- Vị trí dự án tiếp giáp với tuyến đường giao thông quan trọng, tạo điều kiện kết nối hạ tầng đô thị một cách dễ dàng, thuận lợi cho việc phát triển dân cư và thu hút nhà đầu tư.

- Được sự đồng thuận và quyết tâm của lãnh đạo, nhân dân trong khu vực và huyện Hậu Lộc nhằm khai thác sử dụng quỹ đất hiệu quả, giải quyết vấn đề đầu tư xây dựng các khu chức năng và cải tạo chỉnh trang đô thị theo các quy hoạch được duyệt.

- Điều kiện kinh tế xã hội của huyện Hậu Lộc và thị trấn Hậu Lộc cho thấy với sự phát triển đô thị hóa ngày càng cao nên việc đầu tư xây dựng dự án là phù hợp với tình hình phát triển của huyện Hậu Lộc đã đề ra.

Qua đánh giá về điều kiện tự nhiên, kinh tế, xã hội và môi trường khu vực thực hiện dự án cho thấy, huyện Hậu Lộc nói chung và thị trấn Hậu Lộc nói riêng đã có những bước phát triển vượt bậc về kinh tế xã hội trong thời gian qua, và từng bước phát triển thành đô thị du lịch lớn của đất nước. Có nhiều dự án đã, đang và sẽ được triển khai để phát triển khu vực theo đúng quy hoạch đã được phê duyệt. Nhằm tạo quỹ đất tái định cư, tạo điều kiện thuận lợi cho các dự án đầu tư, việc lựa chọn thực hiện dự án là hoàn toàn phù hợp.

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, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG, XÂY DỰNG.

3.1.1 Đánh giá, dự báo các tác động

Giai đoạn triển khai xây dựng dự án bao gồm các hoạt động chuẩn bị mặt bằng, thi công kho tạm, thi công các hạng mục hạ tầng dự án. Nguồn gốc và các yếu tố gây ô nhiễm môi trường giai đoạn triển khai xây dựng dự án được thống kê trong bảng sau.

Bảng 3.1: Nguồn gốc và các yếu tố gây ô nhiễm trong giai đoạn triển khai xây dựng

TT	Hoạt động gây nguồn tác động	Yếu tố tác động
Nguồn tác động có liên quan đến chất thải		
1	Hoạt động của phương tiện thiết bị thi công	Bụi, khí độc (CO, SO ₂ , NO ₂ và VOC). Nước vệ sinh thiết bị, CTNH.
2	Vận chuyển trong thi công	Bụi, khí độc (CO, SO ₂ , NO ₂ và VOC).
3	Thi công các hạng mục dự án	Bụi, nước thải và chất thải rắn thi công.
4	Sinh hoạt của công nhân.	Nước thải và chất thải rắn sinh hoạt.
Nguồn tác động không liên quan đến chất thải		
1	Giải phóng mặt bằng	Ảnh hưởng đến đời sống/tâm lý người dân
2	Chuyển đổi mục đích sử dụng đất	Ảnh hưởng đến cơ cấu sử dụng đất, an ninh lương thực
3	Hoạt động của phương tiện thiết bị thi công.	Ồn, rung. Nguy cơ rủi ro tai nạn lao động, tai nạn giao thông, cháy nổ
4	Vận chuyển trong thi công	Ồn, rung, ách tắc giao thông, nguy cơ mất an toàn giao thông.
5	Thi công các hạng mục dự án.	Ồn, rung; tiêu thoát nước khu vực, hệ sinh thái xung quanh; nguy cơ rủi ro tai nạn lao động, cháy nổ
6	Sinh hoạt công nhân.	Ảnh hưởng đến an ninh trật tự, rủi ro ngộ độc thực phẩm, nguy cơ lan truyền bệnh tật, phát sinh mâu thuẫn.

3.1.1.1. Tác động do nước thải

a. Tác động do nước thải sinh hoạt

Như đã trình bày ở chương 1, thời gian thi công xây dựng các hạng mục hạ tầng thời điểm cao nhất có 20 công nhân trong đó 5 người ở tại lán trại và 15 người làm việc theo ca. Lượng nước cấp cho công nhân làm việc tại dự án là 0,95m³/ngày lượng nước thải ra bằng 100% lượng nước cấp thì lượng nước thải mỗi ngày là: Qsh = 0,95m³/ngày. Trong đó nước thải của công nhân ở lại lán trại là 0,5m³/ngày và nước

thải của công nhân làm việc theo ca là $0,45\text{m}^3/\text{ngày}$. Nước thải được phân thành các dòng như sau:

+ Nước thải rửa tay chân, tắm giặt được tính bằng 50% lượng nước thải của công nhân ở lại lán trại và 70% lượng nước thải của công nhân làm việc theo ca, lượng nước thải tương ứng là $0,5 \times 0,5 + 0,45 \times 0,7 = 0,56\text{m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước thải nhà vệ sinh được tính bằng 25% lượng nước thải của công nhân ở lại lán trại và 30% lượng nước thải của công nhân làm việc theo ca, lượng nước thải tương ứng là $0,5 \times 0,25 + 0,45 \times 0,3 = 0,26\text{m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước thải nhà ăn chiếm 25% lượng nước thải của công nhân ở lại lán trại. tương ứng với nước thải là $0,5 \times 0,25 = 0,13\text{m}^3/\text{ngày}$

Theo Giáo trình xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ, Trần Đức Hạ, Nxb Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội, 2003 tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải của công nhân thải vào môi trường (nếu không có biện pháp xử lý) được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.2: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt giai đoạn triển khai xây dựng dự án

TT	Thông số	Tải lượng (*) (g/người/ngày)	Tải lượng (g/ngày)	Nồng độ các chất gây ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14- MT:2015/BT NMT (mức B)
1	BOD ₅	54	540	568	50
2	COD	102	1020	1074	-
3	Chất rắn lơ lửng (SS)	145	1450	1526	100
4	Tổng Nitơ	12	120	126	-
5	Tổng Photpho	4	40	42	-
6	Dầu mỡ	30	300	326	20
7	Tổng Coliform	$10^6 - 10^9$ MPN/100ml		$10^6 - 10^9$ MPN/100ml	5.000 MPN/100ml

(Nguồn: Trần Đức Hạ, Giáo trình xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ, Nxb Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 2003)

Ghi chú: Tải lượng (*) được tính cho 1 công nhân ở lại lán trại hoặc 3 công nhân làm việc theo ca 8h.

Nhận xét: so sánh nồng độ các chất ô nhiễm nước thải sinh hoạt với QCVN 14-MT:2015/BTNMT (mức B), thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt đều vượt quá giới hạn cho phép. Cụ thể:

- Nồng độ BOD₅ vượt giới hạn cho phép 12 lần.
- Nồng độ TSS vượt giới hạn cho phép 15 lần.

- Nồng độ dầu mỡ vượt giới hạn cho phép 16 lần.
- Nồng độ Coliform vượt giới hạn cho phép 200 lần

Nước thải sinh hoạt chứa các chất ô nhiễm cao, nếu không được thu gom và xử lý trước khi thải ra môi trường sẽ gây ô nhiễm môi trường nước tiếp nhận, phát sinh côn trùng và là nguồn lây nhiễm bệnh.

Khu vực dự án có các mương đất khu vực đất nông nghiệp tiếp giáp dự án. Nước thải sinh hoạt công nhân nếu không được xử lý thải ra môi trường sẽ đi vào hệ thống mương đất tác động xấu đến chất lượng nước mặt và ảnh hưởng đến cây trồng trong phạm vi tưới của mương. Bên cạnh đó nước thải sinh hoạt nếu không được thu gom, xử lý, xả thải ra môi trường sẽ ảnh hưởng đến khu vực Quỹ tín dụng thị trấn Hậu Lộc VT1 và Các hộ dân cư tiếp giáp dự án VT2.

Với lưu lượng nước thải không lớn, do đó mức độ tác động đến môi trường cũng ở mức trung bình, thời gian tác động trong quá trình thi công khoảng 9 tháng.

Để giảm thiểu các tác động do nước thải sinh hoạt, chủ dự án sẽ có các biện pháp thích hợp trong thời gian thi công.

b2. Tác động do nước thải xây dựng:

* *Đối với VT1:* Căn cứ vào khối lượng vận chuyển và thiết bị thi công dự án, trung bình mỗi ngày có 17 chuyến xe vận chuyển ra vào dự án và khoảng 8 lượt thiết bị thực hiện công tác vệ sinh trong ngày, định mức sử dụng nước cho quá trình vệ sinh là 0,1 m³/máy, tổng lượng nước sử dụng là 2,5m³/ngày.

* *Đối với VT2:* Căn cứ vào khối lượng vận chuyển và thiết bị thi công dự án, trung bình mỗi ngày có 12 chuyến xe vận chuyển ra vào dự án và khoảng 8 lượt thiết bị thực hiện công tác vệ sinh trong ngày, định mức sử dụng nước cho quá trình vệ sinh là 0,1 m³/máy, tổng lượng nước sử dụng là 2m³/ngày

Loại nước này có chứa một lượng đáng kể dầu mỡ và chất rắn lơ lửng. Nếu để lượng chất thải này đổ vào trực tiếp ra kênh mương,...của khu vực thì ảnh hưởng đến đời sống của thủy sinh vật và môi trường.

Bảng 3.3: Dự tính nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải vệ sinh thiết bị thi công các hạng mục hạ tầng của VT1 và VT2

Loại nước thải	Khối lượng (m ³ /ngày)	Nồng độ các chất ô nhiễm		
		COD (mg/l)	Dầu mỡ (mg/l)	TSS (mg/l)
Vệ sinh máy (rửa xe)	4,5	50 – 80	1,0 – 2	150
QCVN 40:2011/BTNMT (cột B)		150	10	100

(Nguồn: Trịnh Xuân Lai, Giáo trình tính toán công trình xử lý nước thải. Nxb: Xây dựng, Hà Nội, 2009)

So sánh với QCVN 40:2011/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (cột B giá trị cho phép của nước thải vào nguồn nước không phục vụ cấp nước sinh hoạt), nước thải từ hoạt động vệ sinh thiết bị của máy móc có hàm lượng chất rắn lơ lửng vượt giới hạn cho phép trong quy chuẩn 1,5 lần.

Nước thải vệ sinh thiết bị máy móc có chứa các lơ lửng và có thể cả váng dầu, nếu không được thu gom và xử lý trước khi thải ra môi trường sẽ gây ô nhiễm môi trường nước tiếp nhận, ảnh hưởng đến sinh vật.

Khu vực dự án có các ruộng đất trong khu đất dự án và khu vực đất nông nghiệp tiếp giáp dự án. Nước thải vệ sinh thiết bị máy móc nếu không được xử lý thải ra môi trường sẽ đi vào hệ thống ruộng đất tác động xấu đến chất lượng nước mặt và ảnh hưởng đến cây trồng trong phạm vi tưới của ruộng. Nước thải có váng dầu có thể gây chết cây trồng, ảnh hưởng đến năng suất chất lượng cây trồng. Bên cạnh đó nước thải vệ sinh thiết bị máy móc nếu không được thu gom, xử lý, xả thải ra môi trường sẽ ảnh hưởng đến khu vực dân cư tiếp giáp dự án VT2.

Với lưu lượng nước thải vệ sinh không lớn, do đó mức độ tác động đến môi trường cũng ở mức trung bình, thời gian tác động trong suốt quá trình thi công khoảng 9 tháng.

b.3. Tác động do nước mưa chảy tràn:

- Nguồn nước này phát sinh khi nước mưa chảy qua bề mặt khu đất đang thi công dự án. Lưu lượng dòng thải xuất hiện không đều, tồn tại trong thời gian ngắn với khoảng dao động lớn và phụ thuộc vào thời điểm thi công.

- Theo số liệu thống kê của Tổ chức Y tế thế giới ((Tổ chức Y tế thế giới WHO, “Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí - Phần 1: Kỹ thuật thống kê nhanh các nguồn gây ô nhiễm môi trường” , 2005), nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường khoảng 0,5 – 1,5 mg/ Nitơ/lít; 0,004-0,03 mg phốt pho/lít; 10-20 mg COD/lít và 10-20 mg TSS/lít. Để đánh giá tác động của nước mưa chảy tràn trên khu vực của dự án đối với môi trường xung quanh, chúng tôi sử dụng mô hình tính toán sau:

- Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực được tính như sau:

$$Q = k \times I \times F \times 10^{-3} \text{ (m}^3\text{/ngày)}.$$

Trong đó: k - Hệ số dòng chảy, (k = 0,2 cho khu vực mặt đất san và thảm cỏ);

I. Cường độ mưa lớn nhất là 53,7mm/h - theo số liệu khí tượng tại chương 2.

F - Diện tích lưu vực (m²), Diện tích công trường thi công tại VT1 là 9800m² và VT2 là 7200m².

- Lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực dự án trong giai đoạn thi công, trong trường hợp mưa lớn nhất là:

$$VT1: Q1 = (0,2 \times 53,7 \times 9800 \times 10^{-3}) = 105 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$VT2: Q1 = (0,2 \times 53,7 \times 7200 \times 10^{-3}) = 77 \text{ m}^3/\text{h}$$

Nguồn nước này phát sinh khi nước mưa chảy qua bề mặt khu đất đang xây dựng dự án. Lưu lượng dòng thải xuất hiện không đều, tồn tại trong thời gian ngắn với khoảng dao động lớn và phụ thuộc vào các tháng trong năm. Vào các tháng mùa khô, mưa ít nên lượng nước thải loại này cũng ít hơn so với các tháng mùa mưa.

Trong quá trình thi công xây dựng của dự án, các chất độc hại từ sân bãi chứa nguyên vật liệu, từ mặt bằng thi công, ...khi gặp mưa sẽ bị cuốn trôi và dễ dàng hòa tan vào trong nước mưa gây ô nhiễm các thủy vực tiếp nhận. Ngoài ra nước mưa bị ô nhiễm cũng có thể làm ăn mòn các vật liệu kết cấu và công trình trong khu vực. Tính chất ô nhiễm của nước mưa trong trường hợp này bị ô nhiễm cơ học (đất, cát, rác) là chủ yếu.

Đây là lượng nước mưa chảy tràn khá lớn có khả năng cuốn trôi đất cát trên bề mặt dự án. Nước mưa chảy tràn chứa nhiều chất lơ lửng có thể ảnh hưởng đến môi trường các thủy vực tiếp nhận là ruộng tiêu và ruộng đất khu vực đất nông nghiệp tiếp giáp dự án.

Thời gian tác động của nước mưa chảy tràn chỉ xảy ra khi xuất hiện mưa lớn, tập chung chủ yếu vào mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 10 hàng năm.

3.1.1.2. Tác động do bụi và khí thải

❖ Đối với VT1

Trên công trường thi công dự án, các hoạt động có thể phát sinh bụi và khí thải gồm: Hoạt động đào đắp trên công trường, hoạt động trút đổ nguyên vật liệu, hoạt động thi công mặt đường, hoạt động của các máy móc thiết bị tiêu thụ dầu DO.

** Tác động do bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp:*

Khối lượng đất đào đắp thi công các hạng mục của dự án, theo tính toán tại chương 1: tổng khối lượng đào đắp trong quá trình thi công các hạng mục hạ tầng gồm: Khối lượng đất đào là 48591m^3 (gồm đất đào hữu cơ 47700m^3 và đất đào thi công 891m^3); tổng khối lượng đắp, san gạt là 30986m^3 (gồm: khối lượng đất vận chuyển đến đắp là 12213m^3 ; khối lượng cát vận chuyển đến đắp 2434m^3 ; khối lượng đất đào tận dụng đắp là 15591m^3 ; khối lượng cấp phối đá dăm 748m^3).

- Tổng khối lượng đào đắp là $48591 + 30986 = 79577\text{m}^3$, đây là nguồn phát sinh bụi tại công trường thi công. Nhận thấy phần lớn khối lượng đào đắp là đất san nền với

hệ số đầm nén $K = 0,95$ và $K_0,98$. Lượng bụi từ hoạt động đào, đắp phụ thuộc vào tổng khối lượng đào, đắp của công trình, được tính toán theo công thức sau:

$$M_{\text{bụi BX}} = \text{Thể tích đất đào, đắp} \times \rho \times K$$

Trong đó: + M_{bụi BX}: Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp

+ Thể tích đất, đá đào đắp là 79577m^3 .

+ ρ : Là khối lượng riêng của đất đào đắp, $\rho = 1,5 \text{ tấn/m}^3$ (với hệ số đầm nén $K = 0,95$);

+ K: Hệ số phát sinh bụi, $K = 0,17 \text{ kg/tấn đất}$ (Nguồn: Kỹ thuật đánh giá nhanh của WHO và hướng dẫn đánh giá tác động môi trường quặng bauxit của Bộ Tài nguyên và Môi trường).

→ Lượng bụi phát sinh: $M_{\text{bụi BX1}} = 79577 \times 1,5 \times 0,17 = 20.292(\text{kg})$

+ Tổng thời gian thi công các hạng mục hạ tầng thực tế trên công trường theo tiến độ thi công dự kiến 9 tháng tương đương 234 ngày (mỗi tháng làm việc 26 ngày, mỗi ngày làm việc 8 giờ).

Do hoạt động đào đắp diễn ra trên phần diện tích dự án là $S = 9800\text{m}^2$.

Tải lượng bụi sinh phát từ đào đắp trong thời gian này được tính bằng công thức:

$$E_1(\text{mg/m}^2.\text{s}) = M_{\text{bụi BX1}} / [S(234 \times 8 \times 3600)]$$

→ Tải lượng bụi phát sinh do đào đắp bốc xúc tại công trường:

$$E_1 = 20292 \times 10^6 / [9800(234 \times 8 \times 3600)] = 0,3072(\text{mg/m}^2.\text{s})$$

Bụi do quá trình trút đổ vật liệu

- Theo bảng tổng hợp nhu cầu nguyên vật liệu thi công chính tại chương 1, tổng khối lượng vật liệu cần vận chuyển trút đổ gồm: vật liệu rời (đất, cát, đá) là 26030 tấn, vật liệu khác là 1851 tấn.

- Tải lượng bụi phát sinh: Hệ số phát thải bụi trong quá trình trút đổ vật liệu lấy từ nguồn Tổ chức Y tế thế giới WHO, “Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí - Phần 1: Kỹ thuật thống kê nhanh các nguồn gây ô nhiễm môi trường”, 2005”, hệ số phát tán bụi do quá trình bốc dỡ, trút đổ vật liệu xây dựng (đất, đá, cát) tối đa là 10 g/tấn , vật liệu khác tối đa là 2g/tấn . Từ kết quả tính toán khối lượng vật liệu ở chương 1, khối lượng bụi tối đa phát thải do trút đổ vật liệu thi công được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.4. Tải lượng bụi từ quá trình trút đổ vật liệu thi công VT1

Đá, cát (tấn)	Lượng bụi phát sinh (g)	Vật liệu khác (tấn)	Lượng bụi phát sinh (g)	Tổng lượng bụi phát sinh (M bụi TĐ (g))
26030	260300	1851	3702	264002

+ Thời gian tập kết vật liệu theo thời gian thi công thực tế trên công trường theo tiến độ thi công dự kiến 9 tháng tương đương 234 ngày (mỗi tháng làm việc 26 ngày, mỗi ngày làm việc 8 giờ). Do hoạt động trút đổ vật liệu diễn ra trên phần diện tích xây dựng S= 9800m².

Tải lượng bụi phát sinh từ trút đổ nguyên vật liệu trong thời gian này được tính bằng công thức: $E_2(\text{mg}/\text{m}^2.\text{s}) = M_{\text{bụi TĐ}} \cdot 10^3 / [S(234 \times 8 \times 3600)]$

→ Tải lượng bụi phát sinh trút đổ nguyên vật liệu tại công trường:

$$E_2 = 264002 \times 10^3 / [9800(234 \times 8 \times 3600)] = 0,0004(\text{mg}/\text{m}^2.\text{s})$$

* Bụi, khí thải do các máy móc thi công.

Theo tính toán chương 1 nhu cầu dầu DO cho các máy thực hiện thi công các hạng mục hạ tầng là 10,2 tấn.

Theo thông kê của Tổ chức Y tế thế giới (Tổ chức Y tế thế giới WHO, “Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí - Phần 1: Kỹ thuật thống kê nhanh các nguồn gây ô nhiễm môi trường”, 2005) động cơ diesel tiêu thụ dầu DO có hàm lượng lưu huỳnh 0,05%S có hệ số ô nhiễm như bảng 3.5.

Bảng 3.5: Hệ số ô nhiễm từ phương tiện, máy móc sử dụng dầu DO

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nhiên liệu)	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn DO 0,05%S)
1	Bụi	4,3	4,3
2	NO ₂	50	50
3	SO ₂	20*S	1,0
4	CO	12,3	12,3

Ghi chú: S là tỉ lệ % Lưu huỳnh có trong nhiên liệu

Từ khối lượng nhiên liệu sử dụng và hệ số ô nhiễm trên, tính được tải lượng bụi và khí thải từ các thiết bị máy móc thi công sử dụng nhiên liệu dầu DO theo bảng sau:

Bảng 3.6. Dự báo tải lượng ô nhiễm từ máy móc thi công

TT	Tên chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải (kg/tấn)	Lượng nhiên liệu (tấn)	Tổng lượng phát thải (kg)	Thải lượng (µg/m ² .s)
1	Bụi	4,3	10,2	43,9	0,7

2	SO ₂	1,0	10,2	10,2	0,02
3	NO ₂	50	10,2	510	7,2
4	CO	12,3	10,2	125,6	1,9

Ghi chú: - Thời gian thi công là 234 ngày; diện tích công trường là 9800m².

Do các hoạt động hoạt động đào đắp bóc xú, trút đổ nguyên vật liệu, và hoạt động của các máy móc thi công diễn ra trên phần diện tích khu đất thực hiện dự án 9800m².

Giả sử tại một vị trí bị ảnh hưởng do bụi và khí thải của tất cả các hoạt động trên, thì tổng tải lượng bụi và khí thải cộng gộp do các hoạt động tại công trường được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.7. Tổng hợp tải lượng bụi và khí thải công trường thi công

Hoạt động	Tải lượng phát thải (mg/m ² .s)			
	Bụi	SO ₂	NO ₂	CO
Đào đắp bóc xú	0,3072			
Trút đổ vật liệu	0,0004	-	-	-
Máy móc thi công	0,7	0,02	7,2	1,9
Tổng	1,0076	0,02	7,2	1,9

Do nguồn phát sinh bụi và khí thải phát sinh trên một diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để xác định nồng độ chất ô nhiễm trong khoảng thời gian khác nhau tại khu vực thi công xây dựng dự án.

Giả sử khu vực thi công xây dựng được hình dung là một hình hộp có một cạnh đáy song song với hướng gió. Giả thiết rằng luồng gió thổi vào hộp là không gian chứa bụi thì nồng độ bụi trung bình tại một thời điểm sẽ được tính theo công thức sau (Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nxb Khoa học Kỹ thuật Hà Nội, 2003)

$$C = Es \times L (1 - e^{-ut/L}) / (u \times H)$$

Trong đó:

- C: Nồng độ bụi dự báo theo thời gian đào đắp (mg/m³)
- Es: Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích,
- L: Chiều dài L = 133.9m (Theo chiều dài trung bình khu đất thi công)
- t : Thời gian tính toán (h).
- u: Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp.
- H: Chiều cao xáo trộn (m), H = 5m;

Thay số vào công thức xác định được nồng độ bụi phát thải tại khu vực thi công theo thời gian được tính ở bảng dưới với giả thiết thời tiết khô ráo.

Bảng 3.8: Nồng độ bụi và khí thải khu vực công trường thi công vị trí VT1

Tốc độ gió	Thời gian hoạt động	Nồng độ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)											
		Bụi			SO ₂			NO ₂			CO		
		Từ hoạt động thi công	Môi trường nền	Tổng hợp	Từ hoạt động thi công	Môi trường nền	Tổng hợp	Từ hoạt động thi công	Môi trường nền	Tổng hợp	Từ hoạt động thi công	Môi trường nền	Tổng hợp
3,5 m/s	1h	60,5	147	208	0,1	35,9	36	3,3	21,5	24,8	0,8	<2500	2501
	2h	98,1		245	0,1		36	5,4		26,9	1,3		2501
	4h	135,6		283	0,1		36	7,5		29	1,8		2502
	8h	178,2		325	0,2		36,1	9,8		31,3	2,4		2502
1,6 m/s	1h	79,7		227	0,1		36	4,4		25,9	1,1		2501
	2h	114,3		261	0,1		36	6,3		27,8	1,5		2502
	4h	153,2		300	0,1		36	8,4		29,9	2,1		2502
	8h	229,5		377	0,2		36,1	12,6		34,1	3,1		2503
0,5 m/s	1h	103,5		251	0,1		36	5,7		25,9	1,4		2501
	2h	137,9		285	0,1		36	7,6		27,2	1,8		2502
	4h	185,6		333	0,2		36,1	10,2		31,7	2,5		2503
	8h	265,5		413	0,3		36,2	14,6		36,1	3,6		2504
QCVN 05: 2013/BTNMT		300			350			200			30.000		
QCVN 02:2019/BYT QCVN 03:2019/BYT		8.000			5.000			5.000			20.000		

Ghi chú: Giá trị môi trường nền được lấy là giá trị lớn nhất quan trắc hiện trạng môi trường dân cư tiếp giáp dự án (số liệu tại chương 2)

Qua giá trị nồng độ bụi và khí thải tính tại khu vực công trường thi công ở trên vào các thời điểm khác nhau và tốc độ gió khác nhau cho thấy: sau thời gian thi công 4h liên tục nồng độ bụi bắt đầu vượt giới hạn cho phép của QCVN 05: 2013/BTNMT. Trong điều kiện lặng gió nồng độ bụi khu vực công trường là lớn nhất, gió mạnh sẽ làm bụi phát tán đi xa ra ngoài công trường. Nồng độ các chất khí ở 2 vị trí đều trong giới hạn cho phép.

Bụi phát sinh từ hoạt động trên công trường thi công của dự án là tương đối lớn. Đối tượng chịu tác động do bụi là công nhân tham gia thi công trên công trường.

Ngoài ra bụi cũng có thể phát tán và tác động đến các hộ gia đình khu dân cư phía Bắc và Quý tín dụng của thị trấn Hậu Lộc tiếp giáp phía Nam dự án. Mức độ tác động ở mức độ từ thấp đến trung bình. Trong các tháng mùa khô và có gió Đông Bắc (từ tháng 9 đến tháng 3 năm sau) mức độ tác động ở mức độ trung bình. Các tháng mùa mưa và các tháng có gió Đông Nam (từ tháng 4 đến tháng 8) mức độ tác động ở mức thấp.

Thời gian tác động trong thời gian thi công. Bụi có thể ảnh hưởng đến mắt gây hạn chế tầm nhìn, đau mắt, tổn thương mắt, ảnh hưởng đến hệ hô hấp gây viêm mũi, viêm họng, viêm phổi,...

Các tác động do bụi và khí thải giai đoạn thi công có thể kiểm soát và hạn chế bằng các biện pháp thi công và biện pháp kỹ thuật.

** Bụi phát sinh trong quá trình làm sạch lớp kết cấu để thi công lớp nhựa thấm bảm.*

Trong quá trình thi công các hạng mục hạ tầng của dự án, ngoài các nguồn phát sinh bụi đã đánh giá ở trên còn có bụi phát sinh từ hoạt động làm sạch nền đường trước khi rải nhựa. Với diện tích thi công mặt đường của dự án VT1 là 2328m². Hiện nay đối với các công trình thi công tại các đô thị lớn gần với khu vực dân cư, hoạt động làm sạch bụi nền đường trước khi tưới nhựa thường được áp dụng công nghệ hút bụi để không làm phát sinh bụi vào môi trường. Chủ dự án sẽ đề nghị đơn vị thi công áp dụng công nghệ làm sạch bụi nền đường trước khi tưới nhựa bằng công nghệ hút bụi. Tải lượng và nồng độ bụi phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như: lượng đất cát cần làm sạch trên bề mặt đường, độ ẩm, nhiệt độ, tốc độ gió,... Theo đánh giá tại các dự án đã thi công có hoạt động làm sạch nền đường trước khi tưới nhựa, lượng bụi phát sinh là bụi đất, kích thước bụi lớn, khối lượng nặng nên rất nhanh lắng xuống, thời gian thi công ngắn nên tác động là không lớn.

Các tác động này chỉ phát sinh trong quá trình chuẩn bị rải thảm nhựa (với thời gian thi công rải thảm khoảng 10 ngày). Do nền đường được rải lớp cấp phối đá dăm, trong quá trình lu lèn đã được đầm chắc, vì vậy lượng bụi phát sinh sẽ được giảm thiểu

đáng kể. Tuy nhiên nếu gặp điều kiện thời tiết bất lợi như khô hanh quá trình phát tán bụi nhanh ảnh hưởng trực tiếp hoạt động công nhân thi công trên công trường.

** Mùi phát sinh do quá trình láng nhựa mặt đường*

- Nguồn gây tác động chủ yếu trong quá trình láng nhựa mặt đường là quá trình đun nấu nóng chảy nhựa tạo ra các hơi khí độc, Trong nhựa đường thành phần chủ yếu của nhựa đường là C19, có chứa oxy, nitơ, lưu huỳnh, kim loại và các nguyên tố khác.

- Đối tượng bị tác động chủ yếu là công nhân thi công trên công trường và có thể ảnh hưởng tới các hộ dân gần dự án...sẽ bị ảnh hưởng đối với quá trình rải nhựa trên mặt đường bởi các khí độc chứa lưu huỳnh, kim loại nặng...

- Ngoài ra trước khi trải thảm cần tưới nhựa bám dính, với diện tích thi công mặt đường của dự án khối lượng nhựa đường cần tưới khoảng 2,7 tấn ($1\text{kg}/\text{m}^2$) và lượng bê tông nhựa là 136m^3 . Thời gian dự kiến thi công lớp nhựa mặt đường là 2 ngày.

Như vậy sẽ có ảnh hưởng nhất định trong thời gian rải nhựa, tuy nhiên quá trình này diễn ra trong thời gian tương đối ngắn, sau khi rải nhựa xong, nhựa sẽ đông kết, đông đặc và các tác động không sẽ còn nữa. Các tác động từ hoạt động này chỉ diễn ra trong thời gian ngắn và mức độ tác động không lớn, có thể giảm thiểu hiệu quả.

❖ Đối với VT2

** Tác động do bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp:*

Khối lượng đất đào đắp thi công các hạng mục của dự án, theo tính toán tại chương 1: tổng khối lượng đào đắp trong quá trình thi công các hạng mục hạ tầng gồm: Khối lượng đất đào là 7684m^3 (gồm đất đào hữu cơ 7200m^3 và đất đào thi công 484m^3); tổng khối lượng đắp, san gạt là 18968m^3 (gồm: khối lượng đất vận chuyển đến đắp là 9310m^3 ; khối lượng cát vận chuyển đến đắp 1426m^3 ; khối lượng đất đào tận dụng đắp là 7684m^3 ; khối lượng cấp phối đá dăm 548m^3).

- Tổng khối lượng đào đắp là $7684 + 18968 = 26652\text{m}^3$, đây là nguồn phát sinh bụi tại công trường thi công. Nhận thấy phần lớn khối lượng đào đắp là đất san nền với hệ số đầm nén $K = 0,95$ và $K = 0,98$. Lượng bụi từ hoạt động đào, đắp phụ thuộc vào tổng khối lượng đào, đắp của công trình, được tính toán theo công thức sau:

$$M_{\text{bụi BX}} = \text{Thể tích đất đào, đắp} \times \rho \times K$$

Trong đó: + $M_{\text{bụi BX}}$: Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp

+ Thể tích đất, đá đào đắp là 26652m^3 .

+ ρ : Là khối lượng riêng của đất đào đắp, $\rho = 1,5 \text{ tấn}/\text{m}^3$ (với hệ số đầm nén $K = 0,95$);

+ K: Hệ số phát sinh bụi, K = 0,17 kg/tấn đất (Nguồn: Kỹ thuật đánh giá nhanh của WHO và hướng dẫn đánh giá tác động môi trường quặng bauxit của Bộ Tài nguyên và Môi trường).

→ Lượng bụi phát sinh: $M_{bụi BX_1} = 26652 \times 1,5 \times 0,17 = 6,796(\text{kg})$

+ Tổng thời gian thi công các hạng mục hạ tầng thực tế trên công trường theo tiến độ thi công dự kiến 9 tháng tương đương 234 ngày (mỗi tháng làm việc 26 ngày, mỗi ngày làm việc 8 giờ).

Do hoạt động đào đắp diễn ra trên phần diện tích dự án là $S = 7200\text{m}^2$.

Tải lượng bụi sinh phát từ đào đắp trong thời gian này được tính bằng công thức:

$$E_2(\text{mg}/\text{m}^2.\text{s}) = M_{bụi BX_1} 10^6 / [S(234 \times 8 \times 3600)]$$

→ Tải lượng bụi phát sinh do đào đắp bốc xúc tại công trường:

$$E_2 = 6,796 \times 10^6 / [7200(234 \times 8 \times 3600)] = 0,0001(\text{mg}/\text{m}^2.\text{s})$$

* *Bụi do quá trình trút đổ vật liệu*

- Theo bảng tổng hợp nhu cầu nguyên vật liệu thi công chính tại chương 1, tổng khối lượng vật liệu cần vận chuyển trút đổ gồm: vật liệu rời (đất, cát, đá) là 26.030 tấn, vật liệu khác là 1851 tấn.

- Tải lượng bụi phát sinh: Hệ số phát thải bụi trong quá trình trút đổ vật liệu lấy từ nguồn Tổ chức Y tế thế giới WHO, “Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí - Phần 1: Kỹ thuật thống kê nhanh các nguồn gây ô nhiễm môi trường”, 2005”, hệ số phát tán bụi do quá trình bốc dỡ, trút đổ vật liệu xây dựng (đất, đá, cát) tối đa là 10 g/tấn, vật liệu khác tối đa là 2g/tấn. Từ kết quả tính toán khối lượng vật liệu ở chương 1, khối lượng bụi tối đa phát thải do trút đổ vật liệu thi công được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.9. Thải lượng bụi từ quá trình trút đổ vật liệu thi công VT2

Đá, cát (tấn)	Lượng bụi phát sinh (g)	Vật liệu khác (tấn)	Lượng bụi phát sinh (g)	Tổng lượng bụi phát sinh (M bụi TĐ (g))
26478	264780	1287	2574	267354

+ Thời gian tập kết vật liệu theo thời gian thi công thực tế trên công trường theo tiến độ thi công dự kiến 9 tháng tương đương 234 ngày (mỗi tháng làm việc 26 ngày, mỗi ngày làm việc 8 giờ). Do hoạt động trút đổ vật liệu diễn ra trên phần diện tích xây dựng $S = 7200\text{m}^2$.

Tải lượng bụi phát sinh từ trút đổ nguyên vật liệu trong thời gian này được tính bằng công thức: $E_2(\text{mg}/\text{m}^2.\text{s}) = M_{bụi TĐ2} 10^3 / [S(234 \times 8 \times 3600)]$

→ Tải lượng bụi phát sinh trút đổ nguyên vật liệu tại công trường:

$$E_2 = 267354 \times 10^3 / [7200(234 \times 8 \times 3600)] = 0,0006(\text{mg}/\text{m}^2.\text{s})$$

* *Bụi, khí thải do các máy móc thi công.*

Theo tính toán chương 1 nhu cầu dầu DO cho các máy thực hiện thi công các hạng mục hạ tầng là 6,03 tấn.

Theo thống kê của Tổ chức Y tế thế giới (Tổ chức Y tế thế giới WHO, “Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí - Phần 1: Kỹ thuật thống kê nhanh các nguồn gây ô nhiễm môi trường”, 2005) động cơ diesel tiêu thụ dầu DO có hàm lượng lưu huỳnh 0,05%S có hệ số ô nhiễm như bảng 3.10.

Bảng 3.10: Hệ số ô nhiễm từ phương tiện, máy móc sử dụng dầu DO

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nhiên liệu)	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn DO 0,05%S)
1	Bụi	4,3	4,3
2	NO2	50	50
3	SO2	20*S	1,0
4	CO	12,3	12,3

Ghi chú: S là tỉ lệ % Lưu huỳnh có trong nhiên liệu

Từ khối lượng nhiên liệu sử dụng và hệ số ô nhiễm trên, tính được thải lượng bụi và khí thải từ các thiết bị máy móc thi công sử dụng nhiên liệu dầu DO theo bảng sau:

Từ khối lượng nhiên liệu sử dụng và hệ số ô nhiễm trên, tính được thải lượng bụi và khí thải từ các thiết bị máy móc thi công sử dụng nhiên liệu dầu DO theo bảng sau:

Bảng 3.11. Dự báo thải lượng ô nhiễm từ máy móc thi công

TT	Tên chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải (kg/tấn)	Lượng nhiên liệu (tấn)	Tổng lượng phát thải (kg)	Thải lượng ($\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{s}$)
1	Bụi	4,3	6.03	10,33	0,2
2	SO2	1,0	6.03	6,03	0,1
3	NO2	50	6.03	30,15	0,6
4	CO	12,3	6.03	72,36	1,5

Ghi chú: - Thời gian thi công là 234 ngày; diện tích công trường là 7200m².

Do các hoạt động hoạt động đào đắp bốc xú, trút đổ nguyên vật liệu, và hoạt động của các máy móc thi công diễn ra trên phần diện tích khu đất thực hiện dự án 7200m².

Giả sử tại một vị trí bị ảnh hưởng do bụi và khí thải của tất cả các hoạt động trên, thì tổng tải lượng bụi và khí thải cộng gộp do các hoạt động tại công trường được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.12. Tổng hợp tải lượng bụi và khí thải công trường thi công

Hoạt động	Tải lượng phát thải (mg/m ² .s)			
	Bụi	SO ₂	NO ₂	CO
Đào đắp bóc xúc	0,0001			
Trút đổ vật liệu	0,0006	-	-	-
Máy móc thi công	0,2	0,1	0,6	1,5
Tổng	0,2007	0,1	0,6	1,5

Do nguồn phát sinh bụi và khí thải phát sinh trên một diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để xác định nồng độ chất ô nhiễm trong khoảng thời gian khác nhau tại khu vực thi công xây dựng dự án.

Giả sử khu vực thi công xây dựng được hình dung là một hình hộp có một cạnh đáy song song với hướng gió. Giả thiết rằng luồng gió thổi vào hộp là không gian chứa bụi thì nồng độ bụi trung bình tại một thời điểm sẽ được tính theo công thức sau (Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nxb Khoa học Kỹ thuật Hà Nội, 2003)

$$C = Es \times L (1 - e^{-ut/L}) / (u \times H)$$

Trong đó:

- C: Nồng độ bụi dự báo theo thời gian đào đắp (mg/m³)
- Es: Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích,
- L: Chiều dài L = 133.9m (Theo chiều dài trung bình khu đất thi công)
- t : Thời gian tính toán (h).
- u: Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp.
- H: Chiều cao xáo trộn (m), H = 5m;

Thay số vào công thức xác định được nồng độ bụi phát thải tại khu vực thi công theo thời gian được tính ở bảng dưới với giả thiết thời tiết khô ráo.

Bảng 3.13: Nồng độ bụi và khí thải khu vực công trường thi công vị trí VT2

Tốc độ gió	Thời gian hoạt động	Nồng độ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)											
		Bụi			SO ₂			NO ₂			CO		
		Từ hoạt động thi công	Môi trường nền	Tổng hợp	Từ hoạt động thi công	Môi trường nền	Tổng hợp	Từ hoạt động thi công	Môi trường nền	Tổng hợp	Từ hoạt động thi công	Môi trường nền	Tổng hợp
3,5 m/s	1h	60,5	143	204	0,1	36,8	3,3	22,2	25,5	0,8	<2500	2501	
	2h	98,1		241	0,1		36,8		5,4	27,6		1,3	2501
	4h	135,6		279	0,1		36,8		7,5	29,7		1,8	2502
	8h	178,2		321	0,2		36,9		9,8	32		2,4	2502
1,6 m/s	1h	79,7		241	0,1		36,8		4,4	26,6		1,1	2501
	2h	114,3		257	0,1		36,8		6,3	28,5		1,5	2502
	4h	153,2		296	0,1		36,8		8,4	30,6		2,1	2502
	8h	229,5		373	0,2		36,9		12,6	34,8		3,1	2503
0,5 m/s	1h	103,5		247	0,1		36,8		5,7	27,9		1,4	2501
	2h	137,9		281	0,1		36,8		7,6	29,8		1,8	2502
	4h	185,6		329	0,2		36,9		10,2	32,4		2,5	2503
	8h	265,5		409	0,3		37		14,6	36,8		3,6	2504
QCVN 05: 2013/BTNMT		300			350			200			30.000		
QCVN 02:2019/BYT QCVN 03:2019/BYT		8.000			5.000			5.000			20.000		

Ghi chú: Giá trị môi trường nền được lấy là giá trị lớn nhất quan trắc hiện trạng môi trường dân cư tiếp giáp dự án (số liệu tại chương 2).

Qua giá trị nồng độ bụi và khí thải tính tại khu vực công trường thi công ở trên vào các thời điểm khác nhau và tốc độ gió khác nhau cho thấy: sau thời gian thi công 4h liên tục nồng độ bụi bắt đầu vượt giới hạn cho phép của QCVN 05: 2013/BTNMT. Trong điều kiện lặng gió nồng độ bụi khu vực công trường là lớn nhất, gió mạnh sẽ làm bụi phát tán đi xa ra ngoài công trường. Nồng độ các chất khí ở 2 vị trí đều trong giới hạn cho phép.

Bụi phát sinh từ hoạt động trên công trường thi công của dự án là tương đối lớn. Đối tượng chịu tác động do bụi là công nhân tham gia thi công trên công trường.

Ngoài ra bụi cũng có thể phát tán và tác động đến khu vực dân cư phía Tây, phía Đông, phía Nam dự án. Mức độ tác động ở mức độ từ thấp đến trung bình. Trong các tháng mùa khô và có gió Đông Bắc (từ tháng 9 đến tháng 3 năm sau) mức độ tác động ở mức độ trung bình. Các tháng mùa mưa và các tháng có gió Đông Nam (từ tháng 4 đến tháng 8) mức độ tác động ở mức thấp.

** Bụi phát sinh trong quá trình làm sạch lớp kết cấu để thi công lớp nhựa thấm bêm*

Trong quá trình thi công các hạng mục hạ tầng của dự án, ngoài các nguồn phát sinh bụi đã đánh giá ở trên còn có bụi phát sinh từ hoạt động làm sạch nền đường trước khi rải nhựa. Với diện tích thi công mặt đường của dự án VT2 là 2198m². Hiện nay đối với các công trình thi công tại các đô thị lớn gần với khu vực dân cư, hoạt động làm sạch bụi nền đường trước khi tưới nhựa thường được áp dụng công nghệ hút bụi để không làm phát sinh bụi vào môi trường. Chủ dự án sẽ đề nghị đơn vị thi công áp dụng công nghệ làm sạch bụi nền đường trước khi tưới nhựa bằng công nghệ hút bụi. Tải lượng và nồng độ bụi phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như: lượng đất cát cần làm sạch trên bề mặt đường, độ ẩm, nhiệt độ, tốc độ gió,... Theo đánh giá tại các dự án đã thi công có hoạt động làm sạch nền đường trước khi tưới nhựa, lượng bụi phát sinh là bụi đất, kích thước bụi lớn, khối lượng nặng nên rất nhanh lắng xuống, thời gian thi công ngắn nên tác động là không lớn.

Các tác động này chỉ phát sinh trong quá trình chuẩn bị rải thảm nhựa (với thời gian thi công rải thảm khoảng 12 ngày). Do nền đường được rải lớp cấp phối đá dăm, trong quá trình lu lèn đã được đầm chắc, vì vậy lượng bụi phát sinh sẽ được giảm thiểu đáng kể. Tuy nhiên nếu gặp điều kiện thời tiết bất lợi như khô hanh quá trình phát tán bụi nhanh ảnh hưởng trực tiếp hoạt động công nhân thi công trên công trường.

** Mùi phát sinh do quá trình láng nhựa mặt đường*

- Nguồn gây tác động chủ yếu trong quá trình láng nhựa mặt đường là quá trình đun nấu nóng chảy nhựa tạo ra các hơi khí độc, Trong nhựa đường thành phần chủ yếu của nhựa đường là C19, có chứa oxy, nito, lưu huỳnh, kim loại và các nguyên tố khác.

- Đối tượng bị tác động chủ yếu là công nhân thi công trên công trường và có thể ảnh hưởng tới các hộ dân gần dự án...sẽ bị ảnh hưởng đối với quá trình rải nhựa trên mặt đường bởi các khí độc chứa lưu huỳnh, kim loại nặng...

- Ngoài ra trước khi trải thảm cần tưới nhựa bám dính, với diện tích thi công mặt đường của dự án khối lượng nhựa đường cần tưới khoảng 2 tấn ($1\text{kg}/\text{m}^2$) và lượng bê tông nhựa là 100m^3 . Thời gian dự kiến thi công lớp nhựa mặt đường là 2 ngày.

Như vậy sẽ có ảnh hưởng nhất định trong thời gian rải nhựa, tuy nhiên quá trình này diễn ra trong thời gian tương đối ngắn, sau khi rải nhựa xong, nhựa sẽ đông kết, đông đặc và các tác động không sẽ còn nữa. Các tác động từ hoạt động này chỉ diễn ra trong thời gian ngắn và mức độ tác động không lớn, có thể giảm thiểu hiệu quả.

b. Tác động do bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng

b.1. Bụi do hoạt động vận chuyển (Bụi cuốn lên từ lớp xe)

**** Tại VT1:***

Theo tính toán tại chương 1 của Báo cáo, nhu cầu nguyên vật liệu cần vận chuyển của dự án gồm:

+ Khối lượng đất cần vận chuyển đến 21238 tấn được mua tại mỏ đất đã được cấp phép khai thác xã Hàn Sơn, huyện Hà Trung, cự ly vận chuyển về chân công trình là 19km. Vận chuyển theo tuyến đường từ mỏ đất - đường QL217 - đường QL1A- đường tỉnh lộ 526 và đến dự án.

+ Khối lượng Bê tông nhựa, nhựa đường, cấu kiện BT đúc sẵn: 566 tấn được mua tại trạm trộn bê tông nhựa và xưởng đúc cống ly tâm tại xã Hà Đông, huyện Hà Trung cách dự án 14km. Vận chuyển theo tuyến đường QL217 - đường QL1A- đường tỉnh lộ 526 và đến dự án.

+ Khối lượng Cát, đá dăm 4792 tấn, mua tại bãi tập kết Đò lên cách dự án 9km. Vận chuyển theo tuyến đường QL1A- đường tỉnh lộ 526 và đến dự án.

+ Khối lượng các nguyên vật liệu khác 1851 tấn, mua tại các đại lý và các đơn vị cung cấp trên địa bàn thị trấn Hậu Lộc với cự ly vận chuyển trung bình 8km, được vận chuyển đến chân công trình. Theo tuyến đường liên xã - đường tỉnh lộ 526 và đến dự án.

- Tải lượng bụi do xe chạy trên đường đất được tính theo công thức sau (Đình Xuân Thắng, Giáo trình kỹ thuật xử lý ô nhiễm không khí, Nxb Đại học Quốc gia HCM, 2014).

$$E_0 = 1,7k(s/12)(S/48)(W/2,7)0,7 (w/4)0,5 [(365-p)/365], (\text{kg}/\text{xe.km}) [3.2]$$

Trong đó: + E_0 : Lượng phát thải bụi (kg bụi/ xe.km);

+ k: Hệ số kể đến kích thước bụi, $k = 0,8$ cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30 micron;

+ s: Hệ số kể đến loại mặt đường, đường nhựa $s = 1,4$;

+ S: Tốc độ trung bình của xe tải, trong công trường $S = 30\text{km/h}$;

+ W: Tải trọng xe, $W = 10\text{tấn}$;

+ w: Số lớp xe, $w = 10$ lớp;

+ p: Số ngày mưa trung bình trong năm, 137 ngày mưa (tại khu vực Dự án).

Thay số vào công thức [3.2] tính được thông số E0 là:

$$\rightarrow E0 = 1,7 \times 0,8(1,4/12)(30/48)(10/2,7)0,7(10/4)0,5[(365-137)/365]$$

$$\approx 0,326(\text{kg}/\text{lượt xe.km}).$$

- Với tải trọng xe 10 tấn thì để vận chuyển được với quãng đường trên, thời gian vận chuyển theo tiến độ thi công lớn nhất là 104 ngày nhỏ nhất là 52 ngày, kết quả về các thông số về phát thải bụi do cuốn theo lớp xe từ quá trình vận chuyển trên của dự án như sau.

Bảng 3.14. Bảng tính toán bụi từ vận chuyển nguyên vật liệu thi công VT1

Chỉ tiêu	Đơn vị	Đất đắp	Bê tông nhựa, CK Bê tông	Cát, đá dăm các loại	Vật liệu khác
Khối lượng	Tấn	21238	566	15563	1851
Cự ly vận chuyển	Km	19	14	9	8
Số chuyến xe (xe 10 tấn)	chuyến xe	2124	57	1556	185
Tổng quãng đường vận chuyển	Km	40356	798	14004	1481
Tải lượng bụi do xe chạy (E0)	kg/lượt.xe.km	0,326	0,326	0,326	0,326
Lượt xe tính cho cả chiều đi và về	Lượt xe	2	2	2	2
Tải lượng bụi phát sinh (Mbụi)	Kg	26312	520	9131	968
Số ngày vận chuyển thực tế	Ngày	104	52	52	78
Hệ số quy đổi ($1\text{kg}=10^9\mu\text{g}$)	μg	10^9	10^9	10^9	10^9
Phạm vi ảnh hưởng	m	19000	14000	9000	8000
Thải lượng bụi phát sinh (E1)	$\mu\text{g}/\text{m.s}$	462,4	24,8	677,5	53,9

* **Tại VT2:**

Theo tính toán tại chương 1 của Báo cáo, nhu cầu nguyên vật liệu cần vận chuyển của dự án gồm:

+ Khối lượng đất cần vận chuyển đến 15567 tấn được mua tại mỏ đất đã được cấp phép khai thác xã Hàn Sơn, huyện Hà Trung, cự ly vận chuyển về chân công trình là 19km. Vận chuyển theo tuyến đường từ mỏ đất - đường QL217 - đường QL1A- đường tỉnh lộ 526 và đến dự án.

+ Khối lượng Bê tông nhựa, nhựa đường, cấu kiện BT đúc sẵn: 406 tấn được mua tại trạm trộn bê tông nhựa và xưởng đúc công ly tâm tại xã Hà Đông, huyện Hà Trung cách dự án 14km. Vận chuyển theo tuyến đường QL217 - đường QL1A- đường tỉnh lộ 526 và đến dự án.

+ Khối lượng Cát, đá dăm 10911 tấn, mua tại bãi tập kết Đò lên cách dự án 9km. Vận chuyển theo tuyến đường QL1A- đường tỉnh lộ 526 và đến dự án.

+ Khối lượng các nguyên vật liệu khác 1287 tấn, mua tại các đại lý và các đơn vị cung cấp trên địa bàn thị trấn Hậu Lộc với cự ly vận chuyển trung bình 8km, được vận chuyển đến chân công trình. Theo tuyến đường liên xã - đường tỉnh lộ 526 và đến dự án.

- Tải lượng bụi do xe chạy trên đường đất được tính theo công thức sau (Đinh Xuân Thắng, Giáo trình kỹ thuật xử lý ô nhiễm không khí, Nxb Đại học Quốc gia HCM, 2014).

$$E_0 = 1,7k(s/12)(S/48)(W/2,7)^{0,7} (w/4)^{0,5} [(365-p)/365], (\text{kg}/\text{xe.km}) \quad [3.2]$$

Trong đó: + E_0 : Lượng phát thải bụi (kg bụi/xe.km);

+ k : Hệ số kể đến kích thước bụi, $k = 0,8$ cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30 micron;

+ s : Hệ số kể đến loại mặt đường, đường nhựa $s = 1,4$;

+ S : Tốc độ trung bình của xe tải, trong công trường $S = 30\text{km/h}$;

+ W : Tải trọng xe, $W = 10\text{tấn}$;

+ w : Số lớp xe, $w = 10$ lớp;

+ p : Số ngày mưa trung bình trong năm, 137 ngày mưa (tại khu vực Dự án).

Thay số vào công thức [3.2] tính được thông số E_0 là:

$$\rightarrow E_0 = 1,7 \times 0,8 (1,4/12) (30/48) (10/2,7)^{0,7} (10/4)^{0,5} [(365-137)/365]$$

$$\approx 0,326 (\text{kg}/\text{lượt xe.km}).$$

- Với tải trọng xe 10 tấn thì để vận chuyển được với quãng đường trên, thời gian vận chuyển theo tiến độ thi công lớn nhất là 104 ngày và nhỏ nhất là 52 ngày, kết quả

về các thông số về phát thải bụi do cuốn theo lốp xe từ quá trình vận chuyển trên của dự án như sau.

Bảng 3.15. Bảng tính toán bụi từ vận chuyển nguyên vật liệu thi công VT2

Chỉ tiêu	Đơn vị	Đất đắp	Bê tông nhựa, CK Bê tông	Cát, đá dăm các loại	Vật liệu khác
Khối lượng	Tấn	15567	406	10911	1287
Cự ly vận chuyển	Km	19	14	9	8
Số chuyến xe (xe 10 tấn)	chuyến xe	1557	41	1091	129
Tổng quãng đường vận chuyển	Km	29583	574	9816	1032
Tải lượng bụi do xe chạy (E0)	kg/lượt.xe.km	0,326	0,326	0,326	0,326
Lượt xe tính cho cả chiều đi và về	Lượt xe	2	2	2	2
Tải lượng bụi phát sinh (Mbụi)	Kg	19288	374	6400	673
Số ngày vận chuyển thực tế	Ngày	104	52	52	78
Hệ số quy đổi (1kg=10 ⁹ µg)	µg	10 ⁹	10 ⁹	10 ⁹	10 ⁹
Phạm vi ảnh hưởng	m	19000	14000	9000	8000
Thải lượng bụi phát sinh (E1)	µg/m.s	338,9	17,8	474,8	37,4

b.2. Bụi và khí thải do hoạt động của phương tiện vận chuyển:

*** Tại VT1:**

- Theo tính toán ở chương 1 của báo cáo, lượng nhiên liệu dầu DO cần thiết cho hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thi công dự án là 19,8 tấn, trong đó gồm: cho phương tiện vận chuyển đất đắp 16,7 tấn; cho phương tiện vận chuyển đá, cấu kiện bê tông, bê tông nhựa 0,4 tấn; cho phương tiện vận chuyển cát, đá dăm 2 tấn; cho phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu khác 0,7 tấn.

Thời gian vận chuyển tập trung cho mỗi tuyến như sau:

- + Vận chuyển đất đắp tập trung trong 4 tháng, tương đương 104 ngày.
- + Vận chuyển đá lát, công bê tông tập trung trong 2 tháng, tương đương 52 ngày
- + Vận chuyển cát, đá dăm tập trung trong 2 tháng, tương đương 52 ngày
- + Vận chuyển vật liệu khác tập trung trong 3 tháng, tương đương 78 ngày

Dầu DO hiện tại sử dụng là dầu DO 0,05%S. Lấy hệ số ô nhiễm theo Bảng 3.5. Thải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển của dự án là:

Bảng 3.16: Thái lượng bụi và khí thải do phương tiện vận chuyển

Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải (kg/tấn)	Lượng nhiên liệu (tấn)	Tổng lượng phát thải (kg)	Thải lượng ($\mu\text{g}/\text{m.s}$)
Vận chuyển đất đắp (19km)				
CO	12,3	16,7	205,4	3,6
SO ₂	1,0	16,7	16,7	0,3
NO ₂	50	16,7	835,0	14,7
Bụi	4,3	16,7	71,8	1,3
Vận chuyển nhựa đường, cầu kiện bê tông, bê tông nhựa (14km)				
CO	12,3	0,4	4,92	0,2
SO ₂	1,0	0,4	0,4	0,02
NO ₂	50	0,4	20,0	1,0
Bụi	4,3	0,4	1,72	0,08
Vận chuyển cát, đá dăm (9km)				
CO	12,3	2,0	24,6	1,8
SO ₂	1,0	2,0	2,0	0,1
NO ₂	50	2,0	100,0	7,4
Bụi	4,3	2,0	8,6	0,6
Vận chuyển nguyên vật liệu khác (8km)				
CO	12,3	0,7	8,6	0,5
SO ₂	1,0	0,7	0,7	0,04
NO ₂	50	0,7	35,0	1,9
Bụi	4,3	0,7	3,01	0,2

Theo biện pháp thi công, dự án trong các quá trình thi công sẽ có thời điểm diễn ra đồng thời các hoạt động vận chuyển phục vụ thi công.

Theo thuyết minh dự án, nguyên vật liệu được vận chuyển từ nhiều địa điểm theo nhiều cung đường khác nhau, tuy nhiên đoạn đường 526 và đến dự án là đoạn đường tất cả các hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu đều đi qua.

Xét 1 vị trí trên tuyến đường có các hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu đi qua, tổng hợp thải lượng bụi và khí thải tối đa tại một điểm (cùng có các hoạt động vận chuyển) từ hoạt động vận chuyển các nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.17. Tổng hợp thải lượng bụi và khí thải đoạn đường 526 đến dự án

Hoạt động	Tải lượng phát thải ($\text{mg}/\text{m}^2.\text{s}$)			
	Bụi	SO ₂	NO ₂	CO
I. Thi công tuyến 1				
Vận chuyển đất đắp	462,4			
	1,3	0,3	14,7	3,6
Vận chuyển BT nhựa, cống	24,8	-	-	
	0,08	0,02	1,0	0,2

Vận chuyển cát, đá dăm	677,5	-	-	
	0,6	0,1	7,4	1,8
Vận chuyển vật liệu khác	53,9	-		
	0,2	0,04	1,9	0,5
Tổng	1220,8	0,5	25	6,1

*** Tại VT2:**

- Theo tính toán ở chương 1 của báo cáo, lượng nhiên liệu dầu DO cần thiết cho hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thi công dự án là 14 tấn, trong đó gồm: cho phương tiện vận chuyển đất đắp 12,2 tấn; cho phương tiện vận chuyển đá, cấu kiện bê tông, bê tông nhựa 0,3 tấn; cho phương tiện vận chuyển cát, đá dăm 0,9 tấn; cho phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu khác 0,5 tấn.

Thời gian vận chuyển tập trung cho mỗi tuyến như sau:

- + Vận chuyển đất đắp tập trung trong 4 tháng, tương đương 104 ngày.
- + Vận chuyển đá lát, công bê tông tập trung trong 2 tháng, tương đương 52 ngày
- + Vận chuyển cát, đá dăm tập trung trong 2 tháng, tương đương 52 ngày
- + Vận chuyển vật liệu khác tập trung trong 3 tháng, tương đương 78 ngày

Dầu DO hiện tại sử dụng là dầu DO 0,05%S. Lấy hệ số ô nhiễm theo Bảng 3.5. Thải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển của dự án là:

Bảng 3.18: Thải lượng bụi và khí thải do phương tiện vận chuyển

Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải (kg/tấn)	Lượng nhiên liệu (tấn)	Tổng lượng phát thải (kg)	Thải lượng ($\mu\text{g}/\text{m.s}$)
Vận chuyển đất đắp (19km)				
CO	12,3	12,2	150,1	2,6
SO ₂	1,0	12,2	12,2	0,2
NO ₂	50	12,2	610	10,7
Bụi	4,3	12,2	52,5	0,9
Vận chuyển nhựa đường, cấu kiện bê tông, bê tông nhựa (14km)				
CO	12,3	0,3	3,7	0,2
SO ₂	1,0	0,3	0,3	0,01
NO ₂	50	0,3	15,0	0,7
Bụi	4,3	0,3	1,29	0,06
Vận chuyển cát, đá dăm (9km)				
CO	12,3	0,9	11,1	0,8
SO ₂	1,0	0,9	0,9	0,07
NO ₂	50	0,9	45,0	3,3
Bụi	4,3	0,9	3,9	0,3
Vận chuyển nguyên vật liệu khác (8km)				
CO	12,3	0,5	6,2	0,3

Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải (kg/tấn)	Lượng nhiên liệu (tấn)	Tổng lượng phát thải (kg)	Thải lượng (µg/m.s)
SO2	1,0	0,5	0,5	0,03
NO2	50	0,5	25,0	1,4
Bụi	4,3	0,5	2,2	0,1

Theo biện pháp thi công, dự án trong các quá trình thi công sẽ có thời điểm diễn ra đồng thời các hoạt động vận chuyển phục vụ thi công.

Theo thuyết minh dự án, nguyên vật liệu được vận chuyển từ nhiều địa điểm theo nhiều cung đường khác nhau, tuy nhiên đoạn đường 526 và đến dự án là đoạn đường tất cả các hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu đều đi qua.

Xét 1 vị trí trên tuyến đường có các hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu đi qua, tổng hợp thải lượng bụi và khí thải tối đa tại một điểm (cùng có các hoạt động vận chuyển) từ hoạt động vận chuyển các nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.19. Tổng hợp thải lượng bụi và khí thải đoạn đường 526 đến dự án

Hoạt động	Tải lượng phát thải (mg/m ² .s)			
	Bụi	SO2	NO2	CO
I. Thi công tuyến 1				
Vận chuyển đất đắp	338,9			
	0,9	0,2	10,7	2,6
Vận chuyển BT nhựa, cống	17,8	-	-	
	0,03	0,01	0,4	0,09
Vận chuyển cát, đá dăm	474,8	-	-	
	0,1	0,03	1,7	0,4
Vận chuyển vật liệu khác	37,4	-		
	0,09	0,02	1,0	0,3
Tổng	870,0	0,3	13,8	3,4

Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí do nguồn đường phát thải liên tục được xác định theo mô hình cải biên của Sutton như sau:

$$C = 0,8 \times E \times \{ \exp[-(z+h)^2/2\sigma_z^2] + \exp[-(z-h)^2/2\sigma_z^2] \} / (\sigma_z \times u) \text{ (mg/m}^3\text{)} \quad [3.3]$$

Trong đó: - C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³);

- E: Nguồn thải (mg/m.s);

- Z: Độ cao của điểm tính (m), chọn Z = 1,5m;

- σ_z : Hệ số khuếch tán theo phương z (m) là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi, $\sigma_z = 0,53 \times x^{0,73}$;

- u: Tốc độ gió trung bình tại khu vực;

- h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh, lấy $h = 0,5\text{m}$.

Thay số vào công thức [3.3] tính được, kết quả tính toán nồng độ bụi tại một số điểm theo trục x, z hai bên đường trong trường hợp gió thổi vuông góc với nguồn đường và vận tốc gió thay đổi. Xét tại một vị trí có tất cả các hoạt động vận chuyển phục vụ thi công dự án nồng độ bụi và khí thải tính toán được cho thấy:

Bảng 3.20: Nồng độ bụi từ vận chuyển nguyên vật liệu thi công tại VT1 và VT2

Tốc độ gió	Khoảng cách từ mép đường	Nồng độ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)											
		Bụi			SO ₂			NO ₂			CO		
		Từ hoạt động vận chuyển	Môi trường nền	Tổng hợp	Từ hoạt động vận chuyển	Môi trường nền	Tổng hợp	Từ hoạt động vận chuyển	Môi trường nền	Tổng hợp	Từ hoạt động vận chuyển	Môi trường nền	Tổng hợp
0,5 m/s	5m	191,6	188	379,6	0,3	36,1	36,4	12,4	21,5	33,9	3,1	3.260	3263,1
	10m	164,6		352,6	0,3		36,4	10,7		32,2	2,6		3262,6
	15m	134,4		322,4	0,2		36,3	8,7		30,2	2,2		3262,2
	20m	86,6		274,6	0,2		36,3	6,8		28,3	1,7		3261,7
1,6 m/s	5m	171,0	188	359,0	0,3	36,1	36,4	10,7	21,5	32,2	2,6	3.260	3262,6
	10m	155,7		343,7	0,3		36,4	6,5		28,0	1,6		3261,6
	15m	126,6		314,6	0,2		36,3	3,8		25,3	0,9		3260,9
	20m	107,1		295,1	0,2		36,3	2,4		23,9	0,7		3260,7
3,5 m/s	5m	162,8	188	350,8	0,3	36,1	36,4	8,9	21,5	30,4	2,2	3.260	3262,2
	10m	151,1		339,1	0,3		36,4	5,5		27,0	1,3		3261,3
	15m	124,3		312,3	0,2		36,3	3,1		24,6	0,9		3260,9
	20m	111,9		299,9	0,2		36,3	2,0		23,5	0,4		3260,4
QCVN 05: 2013/BTNMT		300			350			200			30.000		

Ghi chú: Giá trị môi trường nền được lấy là giá trị quan trắc hiện trạng môi trường tại đường Cầu Lộ phía Nam dự án (số liệu tại chương 2).

Nhận xét:

Theo kết quả tính cho thấy: Trong điều kiện lặng gió (0,5 m/s) ở khoảng cách 5m cách mép đoạn đường vận chuyển nồng độ bụi ở VT1 và VT2 đều vượt giới hạn QCCP tại QCVN 05: 2013/BTNMT lần lượt là 1,02 lần giới hạn QCCP. Trong điều kiện gió 1,6 m/s và 3,5 m/s ở tất cả các khoảng cách đoạn đường vận chuyển nồng độ bụi nằm trong giới hạn QCCP tại QCVN 05: 2013/BTNMT. Các chất khí khác ở cả 2 vị trí VT1 và VT2 đều nằm trong giới hạn QCCP.

Đoạn đường vận chuyển qua tỉnh lộ 526 là đường tỉnh lộ phục vụ đi lại của người dân địa phương. Hai bên đoạn đường này mật độ dân cư khá đông, bên cạnh đó mật độ giao thông trên đoạn đường khá cao. Do vậy, mức độ tác động của bụi và khí thải từ vận chuyển nguyên vật liệu trên đoạn đường tỉnh lộ 526 ở mức khá cao.

Đoạn đường từ tỉnh lộ 526 đến dự án là đường trục chính vào UBND thị trấn Hậu Lộc và phục vụ đi lại của người dân trong xã. Hai bên đoạn đường chưa có dân cư, mật độ giao thông ít. Do vậy, mức độ tác động của bụi và khí thải từ vận chuyển nguyên vật liệu trên đoạn đường từ tỉnh lộ 526 đến dự án ở mức trung bình.

Trong thời gian vận chuyển bụi tác động đến người tham gia giao thông trên tuyến đường vận chuyển và người dân sống sát hai bên tuyến đường. Bụi có thể ảnh hưởng đến mắt gây hạn chế tầm nhìn, đau mắt, tổn thương mắt, ảnh hưởng đến hệ hô hấp gây viêm mũi, viêm họng, viêm phổi,...

Do đó chủ dự án và các đơn vị vận chuyển sẽ có các biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án.

3.1.1.3. Tác động do chất thải rắn

a. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt

Nguồn phát sinh chất thải rắn sinh hoạt trong thời gian này chủ yếu từ hoạt động sinh hoạt của công nhân tham gia thi công các hạng mục hạ tầng. Thành phần chủ yếu gồm: Chất hữu cơ, nhựa, giấy, bìa các tông, giẻ vụn, túi nilon, vỏ chai nhựa, đồ hộp...

Trong thời gian này có 5 công nhân sinh hoạt tại khu lán trại, định mức rác thải là 1kg/người/ngày. Có 15 công nhân làm việc theo ca định mức rác thải là 0,3 kg/người/ngày. Tổng khối lượng chất thải rắn sinh hoạt là:

$$Q_{tsh} = 5 \text{ người} \times 1 \text{ kg/người/ng} + 15 \text{ người} \times 0,3 \text{ kg/người/ng} = 9,5 \text{ kg/ngày};$$

Trong đó:

- Chất thải rắn hữu cơ chiếm 60% (tương đương 6 kg/ngày);
- Chất thải rắn tái chế chiếm 15% (tương đương 1 kg/ngày).
- Chất thải rắn khác chiếm 25% (tương đương 2 kg/ngày).

Rác thải sinh hoạt với thành phần như trên có đặc tính chung là phân hủy nhanh, trong điều kiện khí hậu nóng ẩm tại địa phương, gây mùi hôi thối khó chịu. Nếu lượng chất thải này không được thu gom và xử lý, thải trực tiếp ra môi trường sẽ gây ô nhiễm nguồn nước, ảnh hưởng đến thủy sinh vật và mỹ quan khu vực.

Đối tượng chịu tác động từ chất thải sinh hoạt là diện tích đất nông nghiệp tiếp giáp dự án. Bên cạnh khu vực Quỹ tín dụng thị trấn Hậu Lộc tiếp giáp khu đất thực hiện dự án cũng có thể bị ảnh hưởng.

Thời gian tác động của chất thải rắn sinh hoạt diễn ra trong suốt quá trình thi công dự án.

b. Tác động do chất thải rắn thi công

*** Tại VT1:**

Chất thải rắn thi công dự án gồm: chất thải rắn từ phát quang thực vật khu vực thực hiện dự án; và chất thải rắn là nguyên vật liệu thi công rơi vãi trên công trường khi thi công.

- Khối lượng thực vật phát quang là 5 tấn. Chất thải này là chất thải hữu cơ có khả năng phân hủy tạo nước rỉ rác, phát sinh mùi và thu hút côn trùng.

- Tổng khối lượng nguyên vật liệu thi công dự án là 39218 tấn gồm đất, đá, bê tông, cát, xi măng, gạch.... Khối lượng chất thải rắn xây dựng được tính bằng 0,5% - 1% tổng khối lượng nguyên vật liệu xây dựng. Chất thải rắn xây dựng phát sinh trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án. Thành phần chất thải rắn xây dựng được xác định là phế liệu xây dựng như vật liệu kém chất lượng, gạch vỡ, ván khuôn, vỏ bao xi măng, sắt thép vụn, nhựa... Ngoài ra, còn một lượng chất thải rắn phát sinh từ quá trình lắp ghép các thiết bị và cấu kiện xây lắp của dự án..

Trong đó:

+ Với khối lượng vật liệu rời đất, đá, cát 36801 tấn, thì chất thải rắn đất, cát, đá rơi vãi chiếm 1 % vật liệu rời là: $36801 \text{ tấn} \times 1\% = 368 \text{ tấn}$.

+ Với khối lượng vật liệu khác 2417 tấn, thì chất thải rắn khác chiếm 0,5 % vật liệu khác là: $2417 \text{ tấn} \times 0,5\% = 12,1 \text{ tấn}$.

Chất thải từ các bao bì đựng xi măng: Tổng khối lượng xi măng sử dụng trong thi công 95 tấn = 19000 bao. Mỗi vỏ bao có trọng lượng 0,2kg, khối lượng vỏ bao xi măng khu vực thi công dự án là 0,38 tấn. Số bao bì này nếu không có biện pháp thu gom, xử lý sẽ gây ô nhiễm môi trường nếu bị ngâm nước mưa, gây bụi nếu bỏ không đúng nơi quy định.

Nguồn thải này không phải là nguồn chất thải nguy hại nên hoàn toàn có thể thu gom tận dụng dùng để san lấp mặt bằng hoặc làm nguyên liệu tái chế tùy theo từng loại.

Về mức độ ảnh hưởng của chất thải rắn xây dựng nói chung nếu không được thu gom là gây mất mỹ quan, ảnh hưởng xấu đến đất trồng trọt, canh tác,...

Đối tượng chịu tác động từ chất thải thi công là diện tích đất nông nghiệp tiếp giáp dự án. Bên cạnh khu vực Quỹ tín dụng thị trấn Hậu Lộc tiếp giáp khu đất thực hiện dự án cũng có thể bị ảnh hưởng.

Thời gian tác động của chất thải rắn thi công diễn ra trong suốt quá trình thi công dự án.

*** Tại VT2:**

Chất thải rắn thi công dự án gồm: chất thải rắn từ phát quang thực vật khu vực thực hiện dự án; và chất thải rắn là nguyên vật liệu thi công rơi vãi trên công trường khi thi công.

- Khối lượng thực vật phát quang là 4 tấn. Chất thải này là chất thải hữu cơ có khả năng phân hủy tạo nước rỉ rác, phát sinh mùi và thu hút côn trùng.

- Tổng khối lượng nguyên vật liệu thi công dự án là 28159 tấn gồm đất, đá, bê tông, cát, xi măng, gạch.... Khối lượng chất thải rắn xây dựng được tính bằng 0,5% - 1% tổng khối lượng nguyên vật liệu xây dựng. Chất thải rắn xây dựng phát sinh trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án. Thành phần chất thải rắn xây dựng được xác định là phế liệu xây dựng như vật liệu kém chất lượng, gạch vỡ, ván khuôn, vỏ bao xi măng, sắt thép vụn, nhựa... Ngoài ra, còn một lượng chất thải rắn phát sinh từ quá trình lắp ghép các thiết bị và cấu kiện xây lắp của dự án..

Trong đó:

+ Với khối lượng vật liệu rời đất, đá, cát 26478 tấn, thì chất thải rắn đất, cát, đá rơi vãi chiếm 1 % vật liệu rời là: $26478 \text{ tấn} \times 1\% = 265 \text{ tấn}$.

+ Với khối lượng vật liệu khác 1693 tấn, thì chất thải rắn khác chiếm 0,5 % vật liệu khác là: $1693 \text{ tấn} \times 0,5\% = 8,1 \text{ tấn}$.

Chất thải từ các bao bì đựng xi măng: Tổng khối lượng xi măng sử dụng trong thi công 45 tấn = 4050 bao. Mỗi vỏ bao có trọng lượng 0,2kg, khối lượng vỏ bao xi măng khu vực thi công dự án là 0,08 tấn. Số bao bì này nếu không có biện pháp thu gom, xử lý sẽ gây ô nhiễm môi trường nếu bị ngấm nước mưa, gây bụi nếu bỏ không đúng nơi quy định.

Nguồn thải này không phải là nguồn chất thải nguy hại nên hoàn toàn có thể thu gom tận dụng dùng để san lấp mặt bằng hoặc làm nguyên liệu tái chế tùy theo từng loại.

Về mức độ ảnh hưởng của chất thải rắn xây dựng nói chung nếu không được thu gom là gây mất mỹ quan, ảnh hưởng xấu đến đất trồng trọt, canh tác,...

Đối tượng chịu tác động từ chất thải thi công là diện tích đất nông nghiệp tiếp giáp dự án. Bên cạnh khu vực dân cư phía Tây thị trấn Hậu Lộc, phía Đông xã Phong Lộc và phía Nam xã Tuy Lộc tiếp giáp khu đất thực hiện dự án cũng có thể bị ảnh hưởng.

Thời gian tác động của chất thải rắn thi công diễn ra trong suốt quá trình thi công dự án.

3.1.1.4. Tác động do chất thải nguy hại

a. Tác động do chất thải rắn nguy hại:

Chất thải rắn phát sinh chủ yếu từ quá trình như: giẻ lau chùi máy móc, vỏ chai đựng dầu nhớt, pin, ắc quy, nhựa đường,.... Dựa trên quá trình thực tế tại một số công trường có quy mô và tính chất tương tự với dự án thì khối lượng khoảng 5,0 kg/tháng. Đây là các dạng chất thải nguy hại, mặc dù khối lượng phát sinh rất ít nhưng khi phát sinh, chủ đầu tư và các đơn vị thi công không có biện pháp thu gom đảm bảo sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường.

b. Tác động do chất thải lỏng nguy hại:

Chất thải lỏng nguy hại phát sinh chủ yếu là dầu thải từ hoạt động thay dầu bảo dưỡng các phương tiện, máy móc thiết bị.

Cun cứ vào khối lượng và số lượng thiết bị, phương tiện sử dụng trong thi công có thể xác định được lượng dầu thải phát sinh. Lượng dầu thải phục thuộc vào loại thiết bị, khối lượng vận hành,... Tổng hợp khối lượng ca máy thi công dự án tại bảng sau:

Bảng 3.21: Lượng dầu thải cần thay trong quá trình thi công dự án VT1

TT	Loại máy móc, thiết bị	Định mức ca máy phải thay dầu (ca)*	Số ca máy sử dụng (ca)	Số lượng thiết bị sử dụng	Số lần phải thay (lần)	Định mức dầu thải/lần thay (lít/lần)	Tổng lượng dầu thải (lít)
	Máy đào 1,25 m3	90	43	02	0	20	0
	Máy ủi 110CV	100	40	02	0	20	0
	Máy lu 25T	100	70	03	0	16	0

TT	Loại máy móc, thiết bị	Định mức ca máy phải thay dầu (ca)*	Số ca máy sử dụng (ca)	Số lượng thiết bị sử dụng	Số lần phải thay (lần)	Định mức dầu thải/lần thay (lít/lần)	Tổng lượng dầu thải (lít)
	Máy rải bê tông nhựa	90	2	01	0	10	0
	Máy rải cấp phối đá dăm	90	7	01	0	10	0
	Máy tưới nhựa	90	2	01	0	18	0
	Ô tô tưới nước 5 m ³	100	70	01	0	8	0
	Cần cẩu ô tô 10T	80	10	01	0	0	0
	Ô tô vận chuyển 10 tấn	100	471	10	5	8	40
Tổng							40

Ghi chú: Định mức (*) lấy theo tài liệu hướng dẫn sử dụng máy đào; máy xúc; máy ủi... của các nhà sản xuất Hàn Quốc; Nhật Bản, Trung Quốc.

Bảng 3.22: Lượng dầu thải cần thay trong quá trình thi công dự án VT2

TT	Loại máy móc, thiết bị	Định mức ca máy phải thay dầu (ca)*	Số ca máy sử dụng (ca)	Số lượng thiết bị sử dụng	Số lần phải thay (lần)	Định mức dầu thải/lần thay (lít/lần)	Tổng lượng dầu thải (lít)
	Máy đào 1,25 m ³	90	21	02	0	20	0
	Máy ủi 110CV	100	24	02	0	20	0
	Máy lu 25T	100	43	03	0	16	0
	Máy rải bê tông nhựa	90	1,2	01	0	10	0
	Máy rải cấp phối đá dăm	90	5	01	0	10	0
	Máy tưới nhựa	90	2	01	0	18	0
	Ô tô tưới nước 5 m ³	100	50	01	0	8	0
	Cần cẩu ô tô 10T	80	9	01	0	0	0
	Ô tô vận chuyển 10 tấn	100	332	10	4	8	32
Tổng							32

- Khối lượng dầu thải phát sinh trong quá trình thi công dự án tại VT1 và VT2 khoảng 72 lít.. Lượng dầu này tương đối lớn và là chất thải nguy hại nếu không có giải pháp quản lý, thải trực tiếp ra môi trường sẽ tác động tiêu cực đến môi trường đất, nước, không khí, từ đó ảnh hưởng đến sức khỏe con người, sinh vật.

Trong quá trình thi công dự án, đơn vị thi công hợp đồng với các cơ sở có chức năng thay dầu cho các phương tiện để thực hiện thay dầu và bảo dưỡng tại gara của cơ sở. Lượng dầu thải phát sinh do cơ sở thu gom và xử lý theo đúng quy định của pháp

luật. Trường hợp phải sửa chữa sự cố trên công trường lượng dầu thải nguy hại phát sinh tối đa không quá 20 lít/lần.

Đối tượng chịu tác động từ chất thải nguy hại là diện tích đất nông nghiệp tiếp giáp dự án. Bên cạnh các hộ gia đình tiếp giáp dự án cũng có thể bị ảnh hưởng.

Thời gian tác động của chất thải nguy hại diễn ra trong suốt quá trình thi công dự án và lâu dài.

3.1.1.5. Tác động do chiếm dụng đất, chuyển đổi mục đích sử dụng đất lúa

Theo Báo cáo kinh tế kỹ thuật dự án, tổng diện tích giải phóng mặt bằng của dự án là 17000 m². Gồm những loại đất sau:

Bảng 3.23. Bảng tổng hợp diện tích cần giải phóng mặt bằng bởi dự án

STT	Loại đất	Diện tích (m ²)	Quản lý sử dụng
1	Đất trồng lúa	12.710	Hộ gia đình
2	Đất mặt nước	105,5	UBND xã
3	Đất giao thông, bờ thửa	4187,5	UBND xã
Tổng		17.000	

Phần lớn diện tích của dự án nằm trên đất canh tác nông nghiệp (đất trồng lúa 2 vụ) của các hộ dân thị trấn Hậu Lộc. Theo thống kê của đơn vị khảo sát lập Báo cáo kinh tế kỹ thuật dự án, toàn bộ diện tích đất trồng lúa 2 vụ trong phạm vi ranh giới dự án là diện tích đất canh tác của các hộ gia đình thị trấn Hậu Lộc, tổng cộng có 21 hộ có đất sản xuất nông nghiệp trong phạm vi dự án. Việc chiếm dụng diện tích đất sản xuất của các hộ dân không chỉ là gây thiệt hại về thu nhập mà còn là nguồn phát sinh các tác động cả tích cực lẫn tiêu cực, do chuyển đổi mục đích sử dụng đất từ đất sản xuất sang đất phục vụ thi công công trình. Các tác động do mất đất sản xuất có thể được giảm thiểu bằng các biện pháp đền bù giải phóng mặt bằng hợp lý. Việc đền bù giải phóng mặt bằng làm mất đất sản xuất của người dân nhưng nhận được một khoản tiền đền bù. Khi nhận được tiền đền bù nhiều trường hợp các cá nhân, hộ gia đình không có công ăn việc làm, mất đất sản xuất từ đó phát sinh các tệ nạn xã hội. Đây là phần diện tích khá lớn, do vậy mức độ tác động tương đối lớn. Phạm vi ảnh hưởng của phần diện tích này chủ yếu tập trung vào 21 hộ có đất lúa cần GPMB bởi dự án.

Phần nhỏ diện tích còn lại là đất thủy lợi và giao thông nội đồng thuộc quản lý của UBND thị trấn Hậu Lộc. Trong khu đất thực hiện dự án có các mương tiêu hiện trạng mương đất rộng khoảng 1,5-2m. Các diện tích đất thuộc quản lý của UBND thị trấn Hậu Lộc cần GPMB thực hiện dự án sẽ ít tác động đến người dân hơn diện tích đất của các hộ gia đình.

Bên cạnh đó việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất, nhất là chuyển đổi mục đích diện tích đất trồng lúa sang đất xây dựng công trình sẽ ảnh hưởng đến cơ cấu sử dụng

đất của địa phương, ảnh hưởng đến các quy hoạch ngành,... Một phần diện tích đất trồng lúa được chuyển sang mục đích sử dụng khác sẽ làm giảm diện tích đất canh tác lúa của địa phương, có thể làm giảm tổng sản lượng lương thực. Ở phạm vi lớn, chuyển đổi mục đích sử dụng đất lúa gây mất an ninh lương thực, tăng nguy cơ đói nghèo cho địa phương. Tuy nhiên, theo đánh giá phần diện tích đất lúa chuyển đổi mục đích là 1,2 ha không lớn so với tổng diện tích đất nông nghiệp của thị trấn Hậu Lộc. Đây cũng là phần diện tích đất trồng lúa đã được quy hoạch khu dân cư, do vậy không ảnh hưởng đáng kể đến tổng sản lượng lương thực hàng năm của địa phương.

Xét trên phạm vi chung thì dự án sẽ mang lại nhiều lợi ích xã hội, góp phần phát triển kinh tế, xã hội tại khu vực. Tuy nhiên, xét trên quy mô nhỏ đối với khu vực trong phạm vi giải tỏa thì kinh tế của các hộ dân này bị ảnh hưởng do mất đất sản xuất.

Các tác động do chiếm dụng đất và chuyển đổi mục đích sử dụng đất diễn ra trong thời gian thống kê chi trả tiền đền bù và lâu dài.

3.1.1.6. Tác động do tiếng ồn, độ rung

a. Tác động do tiếng ồn

Trong quá trình thi công dự án một số phương tiện máy móc thi công phát sinh tiếng ồn với mức áp âm lớn (60dBA - 80dBA).

Khi các thiết bị này hoạt động đồng thời, xảy ra hiện tượng âm thanh cộng hưởng giá trị cường độ âm thanh sẽ còn lớn hơn rất nhiều so với từng thiết bị riêng lẻ... Cường độ tiếng ồn sinh ra bởi một số phương tiện. Với mức áp âm lớn như vậy sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe cán bộ thi công trên công trường, ảnh hưởng đến hiệu quả thi công.

Bảng 3.24: Tiếng ồn của các loại máy xây dựng

TT	Phương tiện	Mức ồn phổ biến (dBA)	Mức ồn lớn nhất (dBA)
1	Ô tô có trọng tải 10T	70	80
2	Máy ủi 110CV	80	86
3	Máy lu 25T	75	82
4	Máy khoan bê tông	68	76
5	Máy đào 1,25 m ³	76	82
6	Máy trộn vữa 250 lit	67	75
7	Máy trộn bê tông 250 lit	69	77

(Nguồn: GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội, năm 2003)

Ước tính khoảng cách và độ ồn từ các hoạt động xây dựng dự án:

- Công thức xác định khả năng lan truyền tiếng ồn:

$$L = L_p - \Delta L_d - \Delta L_b - \Delta L_n$$

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 theo khoảng cách (dBA); $\Delta L_d = 20 \lg(r_2/r_1)1+a$

+ r_1 : Khoảng cách để xác định mức âm đặc trưng của nguồn gây ồn. $r_1 = 1$ m (xác định với ồn điểm).

+ r_2 : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn tính từ nguồn gây ồn (m);

+ a: Hệ số xác định mức độ hấp thụ tiếng ồn của môi trường xung quanh. $a = 0$ khi mặt đất trống trải.

+ ΔL_b : Độ giảm mức ồn khi truyền qua vật cản. $\Delta L_b = 0$ khi không có vật cản (dBA);

+ ΔL_n : Độ giảm mức ồn do không khí và các bề mặt hấp thụ tiếng ồn xung quanh tiếng ồn xung quanh điểm gây ồn (dBA). Chọn $\Delta L_n = 0$.

Từ các công thức trên ta xác định được mức độ ồn trong môi trường không khí xung quanh như sau:

Bảng 3.25: Độ ồn ước tính tại các vị trí khác nhau trong thi công

TT	Phương tiện	Mức ồn lớn nhất (dBA)	Độ ồn cách nguồn 20m (dBA)	Độ ồn cách nguồn 50m (dBA)	Độ ồn cách nguồn 75m (dBA)	Độ ồn cách nguồn 100m (dBA)	QCVN 26:2010/ BTNMT	QCVN 24:2016/ BYT
1	Ô tô có trọng tải 10T	80	68	59	51	44	70	85
2	Máy ủi 110CV	86	73	69	61	54		
3	Máy lu 25T	82	70	61	53	46		
4	Máy khoan bê tông	76	65	56	48	41		
5	Máy đào 1,25 m ³	82	70	61	53	46		
6	Máy trộn vữa 250 lit	75	64	55	47	40		
7	Máy trộn bê tông 250 lit	77	65	56	48	41		

Nhận xét:

Qua bảng tính toán mức độ ước tính khoảng cách gây ồn so với QCVN 26: 2010/BTNMT và 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 thấy rằng với khoảng cách trên 50m thì mức độ ồn đều nằm trong ngưỡng cho phép.

Ở khoảng cách này phạm vi ảnh hưởng chủ yếu trong công trường dự án và đối tượng bị ảnh hưởng là công nhân thi công. Ngoài ra tiếng ồn còn có thể tác động đến khu vực UBND thị trấn Hậu Lộc tiếp giáp dự án và các hộ dân sống sát hai bên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu thi công cũng là đối tượng chịu tác động.

Đến khoảng cách 50m, tiếng ồn của các máy móc thi công, phương tiện vận chuyển đã nằm trong ngưỡng cho phép. Trong các nguồn gây ồn trên, đáng kể nhất là tiếng ồn của xe vận chuyển đất đắp.

Các tác động do tiếng ồn diễn ra không liên tục trong thời gian thi công dự án.

b. Tác động do độ rung

Do độ rung được đánh giá theo sự kiện rời, không phải mức trung bình của các sự kiện, nên mức rung nguồn được lấy theo mức rung lớn nhất của một trong những máy móc, thiết bị tham gia thi công. Mức phát thải rung đặc trưng của các thiết bị máy móc sử dụng trong thi công trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.26: Mức rung của một số phương tiện, máy móc

TT	Loại phương tiện, thiết bị sử dụng	Mức rung tham khảo (theo hướng thẳng đứng, dB)
1	Máy đào 1,25 m ³	86
2	Máy lu 25T	95
3	Máy ủi 110CV	80
4	Ô tô có trọng tải 10T	80
5	Máy đầm cóc	83
6	Máy trộn bê tông 200 lit	74

(Nguồn: GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội, năm 2003)

Để dự báo rung tác động, sử dụng công thức:

$$L = L_0 - 10 \log (r/r_0) - 8,7a(r - r_0)$$

Trong đó:

- + L: Độ rung tính theo dB ở khoảng cách “r” mét đến nguồn;
- + L₀: Độ rung tính theo dB đo ở khoảng cách “r₀” mét từ nguồn. Độ rung ở khoảng cách r₀ = 10 m thường được thừa nhận là rung nguồn.
- + r₀: Khoảng cách nguồn rung chấp nhận;
- + r: Khoảng cách nguồn rung cách nguồn ồn được chấp nhận ở một khoảng nhất định
- + a: Hệ số giảm nội tại của rung đối với nền đất khoảng 0,01.

Bảng 3.27: Tính toán mức rung suy giảm theo khoảng cách từ các thiết bị thi công

TT	Thiết bị	Rung nguồn (r ₀ =0m)		Mức rung ở khoảng cách							
				r=10m		r=15m		r=20m		r=25m	
		L _{aeq} (dB)	L _{veq} (mm/s)	L _{aeq} (dB)	L _{veq} mm/s	L _{aeq} (dB)	L _{veq} mm/s	L _{aeq} (dB)	L _{veq} mm/s	L _{aeq} (dB)	L _{veq} mm/s

TT	Thiết bị	Rung nguồn (r0=0m)		Mức rung ở khoảng cách							
				r=10m		r=15m		r=20m		r=25m	
		Laeq (dB)	Lveq (mm/s)	Laeq (dB)	Lveq mm/s	Laeq (dB)	Lveq mm/s	Laeq (dB)	Lveq mm/s	Laeq (dB)	Lveq mm/s
	Máy đào 1,25 m ³	86	1,72	79,9	0,58	70,9	0,20	63,1	0,07	50,9	0,02
	Máy lu 25T	95	1,80	86,9	0,62	75,6	0,30	68,3	0,09	52,6	0,05
	Máy ủi 110CV	80	1,72	70,7	0,58	62,8	0,20	54,1	0,07	46,4	0,02
	Ô tô có trọng tải 10T	80	1,72	70,7	0,58	62,8	0,20	54,1	0,07	46,4	0,02
	Máy đầm cóc	83	1,72	72,8	0,58	63,9	0,20	55,4	0,07	47,6	0,02
	Máy trộn bê tông 200 lit	74	0,86	65,6	0,29	57,7	0,10	50,0	0,03	40,3	0,01
QCVN 27: 2010/BTNMT, mức cho phép 75 dB từ 7 ÷ 19h											
QCVN 27:2016/BYT về Rung - Giá trị cho phép tại nơi làm việc, với thời gian tiếp xúc 480 phút mức cho phép của vận tốc rung 14mm/s											

Nhận xét:

Kết quả tính toán cho thấy, mức rung từ các phương tiện máy móc, thiết bị thi công vượt giới hạn cho phép đối với khu vực xung quanh trong khoảng 15 m trở lại, riêng đối với máy lu 25T tấn ở khoảng cách 20m. ở khoảng cách 25m trở lên mức độ rung do các thiết bị gây ra nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 27: 2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Độ rung và QCVN 27:2016/BYT về Rung - Giá trị cho phép tại nơi làm việc. Ở khoảng cách này phạm vi ảnh hưởng chủ yếu trong công trường dự án và đối tượng bị ảnh hưởng là công nhân thi công. Ngoài ra độ rung còn có thể tác động đến khu vực Quỹ tín dụng thị trấn Hậu Lộc trong phạm vi 10m cách mép khu đất thực hiện dự án và các hộ dân sống sát hai bên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu thi công, các hộ dân kinh doanh buôn bán ở phía Tây dự án VT2, cụm dân cư phía Đông và phía Nam VT2 cũng là đối tượng chịu tác động.

Mức độ tác động của độ rung ở mức độ trung bình và không liên tục. Các tác động do độ rung diễn ra trong thời gian vận hành các thiết bị gây rung lớn thi công dự án.

3.1.1.7. Tác động do ảnh hưởng đến hệ sinh thái và tiêu thoát nước khu vực

Diện tích đất quy hoạch chủ yếu là đất nông nghiệp và đất mặt nước của người dân địa phương, do vậy tính đa dạng hệ sinh thái thực vật khu đất đơn giản, chủ yếu là lúa và các loài cỏ dại. Đối với các loài động vật chủ yếu là chuột, chim, cá, cua, ốc, tôm,. Thời điểm hiện tại người dân đã thu hoạch xong các cây trồng và công tác giải phóng mặt bằng diễn ra thuận lợi, ít tác động đến HST đồng ruộng. Nhìn chung hệ

sinh thái khu đất dự án không đa dạng, không có loài quý hiếm, không có loài động, thực vật đặc hữu hay có nguy cơ tuyệt chủng cần phải bảo vệ. Do vậy, công tác thi công dự án tuy làm suy giảm số lượng cá thể động thực vật nhưng không gây ảnh hưởng nhiều đến tính đa dạng của hệ sinh thái động, thực vật tại khu vực.

Trong quá trình thi công các hạng mục dự án, hoạt động đào đắp trên công trường tạo ra những bờ ngăn tự nhiên khu vực dự án. Việc đắp nền cao hơn so với nền hiện trạng sẽ ảnh hưởng đến tiêu thoát nước khu vực. Thoát nước trong khu đất thực hiện dự án hiện tại thoát theo địa hình tự nhiên. Trong phạm vi khu đất có hệ thống mương tiêu chảy qua, hiện trạng mương đất rộng khoảng 1,5-2m. Đây là tuyến mương tiêu thoát nước mưa cho khu đất thực hiện dự án. Khu vực nông nghiệp xung quanh dự án có hệ thống mương thoát nước và đấu nối với mương thoát nước dọc đường Cầu Lộ hiện trạng. Do đó, nếu không có biện pháp đảm bảo dòng chảy cũng như tiêu thoát nước khi mưa lớn xảy ra có thể gây ngập úng khu vực dự án và ảnh hưởng đến khu vực xung quanh. Ngoài ra đoạn mương qua dự án để đảm bảo tưới, tiêu nông nghiệp. Trong quá trình thi công nếu không có biện pháp thi công phù hợp có thể tác động đến tưới tiêu nước cho diện tích đất nông nghiệp tiếp giáp khu đất thực hiện dự án. Tưới tiêu không đảm bảo có thể ảnh hưởng đến năng suất, chất lượng cây trồng.

Như vậy các tác động tiêu thoát nước chủ yếu tác động đến khu vực thực hiện dự án, diện tích đất nông nghiệp tiếp giáp dự án và ảnh hưởng đến khu vực dân cư tiếp giáp dự án VT2.

Mức độ tác động tùy thuộc vào nhiều yếu tố như: lượng mưa khu vực, mùa vụ, cây trồng. Nếu không có biện pháp giảm thi công phù hợp nguy cơ xảy ra ngập úng khu vực thi công là khá cao khi có mưa lớn xảy ra.

3.1.1.8. Tác động do ảnh hưởng đến hoạt động giao thông

Trong giai đoạn thi công các hạng mục hạ tầng kỹ thuật của dự án trung bình mỗi ngày có 25 chuyến xe vận chuyển cung cấp nguyên vật liệu phục vụ dự án. Ngoài ra quá trình di chuyển các máy móc thiết bị có tải trọng lớn, có bánh xích cũng tác động đến hoạt động giao thông khu vực.

- Tác động tới giao thông được đánh giá theo các khía cạnh:

- + Lấn chiếm hành lang giao thông;
- + Tăng nguy cơ mất an toàn giao thông.
- + Hư hỏng đường giao thông

- Các hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu ảnh hưởng tới các tuyến đường như đường Cầu Lộ, đường tỉnh lộ 526... có thể gây hư hỏng đường, tai nạn giao thông, ách tắc giao thông ảnh hưởng tới các hoạt động hàng ngày của nhân dân vùng dự án. Đặc biệt, tuyến đường tỉnh lộ 526 là trục đường chính đi các thị trấn Hậu Lộ, Phong

Lộc, Tuy Lộc, Quang Lộc. Đoạn đường trung tâm Cầu Lộc từ tỉnh lộ 526 đến dự án là đoạn đường chính vào UBND thị trấn Hậu Lộc, ngoài ra còn có một số học sinh trường THCS Cầu Lộc, thường xuyên đi qua tuyến đường này. Do đó, trong thời gian cao điểm có nhiều phương tiện qua lại. Nếu không có các kế hoạch vận chuyển và biện pháp điều tiết giao thông phù hợp sẽ làm tăng nguy cơ mất an toàn giao thông, xảy ra tai nạn giao thông trên tuyến đường này.

Với lưu lượng vận chuyển và mật độ giao thông trên tuyến đường tỉnh lộ 526 và đường Cầu Lộc ở mức trung bình, các tác động đến giao thông khu vực được đánh giá ở mức trung bình và hoàn toàn có thể áp dụng các biện pháp để giảm thiểu hiệu quả.

Chủ dự án và các đơn vị thi công sẽ có các giải pháp đảm bảo an toàn giao thông khi thi công dự án.

3.1.1.9. Tác động đến tình hình kinh tế - xã hội

Khi thi công dự án sẽ có tác động nhất định đến kinh tế - xã hội địa phương. Các tác động trên cả hai mặt: tích cực và tiêu cực.

- Tác động tích cực:

Thời gian thi công xây dựng dự án giúp tạo công ăn việc làm cho một bộ phận công nhân lao động địa phương, đẩy mạnh sản xuất, kích thích các mặt hàng tiêu dùng và vật liệu xây dựng trên địa bàn phát triển.

Việc quy hoạch, xây dựng dự án làm thay đổi bộ mặt nông thôn, góp phần vào quá trình xây dựng nông thôn mới ở thị trấn Hậu Lộc.

- Tác động tiêu cực:

+ Trong thời gian thi công xây dựng việc tập trung công nhân sẽ có nguy cơ xảy ra các tai nạn xã hội gây ảnh hưởng đến tình hình an ninh trật tự trên địa bàn như: đánh bài, trộm cắp, gây gỗ đánh nhau, mâu thuẫn giữa công nhân với người dân địa phương do phong tục tập quán khác nhau...

+ Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công, các xe có tải trọng lớn có thể gây hư hỏng đến tuyến đường vận chuyển và gây ùn tắc, tai nạn giao thông.

+ Công nhân xây dựng đến từ những nơi khác nhau sẽ gây ra ảnh hưởng tới sức khỏe và vệ sinh cộng đồng. Điều kiện vệ sinh không tốt trong các khu nhà tạm, khu lều trại xung quanh khu vực xây dựng sẽ dẫn đến những dịch bệnh như sốt xuất huyết, bệnh mắt... của công nhân, sau đó lan truyền rộng ra khu vực dân cư xung quanh.

+ Quá trình thi công các hạng mục công trình của dự án nếu công nhân không được trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân có thể gây ảnh hưởng đến tính mạng của công nhân tham gia thi công.

+ Việc sử dụng lao động địa phương chủ yếu là lao động phổ thông, chưa qua trường lớp đào tạo cơ bản do đó khi nhà thầu khi sử dụng lực lượng lao động này nếu không được tập huấn cơ bản có thể gây ảnh hưởng đến an toàn lao động trong khu vực thi công dự án.

Tuy nhiên, theo đánh giá thì mức độ tác động đến điều kiện kinh tế - xã hội của dự án được nhận định là không đáng kể và có thể hạn chế bằng các biện pháp quản lý trong quá trình triển khai xây dựng dự án.

3.1.1.10. Tác động do các rủi ro, sự cố môi trường

Từ các hoạt động của dự án trong quá trình triển khai thực hiện dự án có thể phát sinh các rủi ro, sự cố được đánh giá như sau:

a. Rủi ro, sự cố bom mìn tồn lưu

Khu vực thực hiện dự án nằm tại thị trấn Hậu Lộc, cách cầu Đò Lèn 9km. Trong chiến tranh cầu Đò Lèn là khu vực bị quân địch đánh phá ác liệt. Khu vực thực hiện dự án là khu đất hiện trạng chủ yếu là đất nông nghiệp vì vậy có thể trong lòng đất vẫn có nguy cơ có bom mìn tồn lưu từ chiến tranh.

Bom mìn tồn lưu sau chiến tranh nếu có, có thể phát nổ trong quá trình đào đắp thực hiện dự án. Khi xảy ra sự cố bom mìn mức độ ảnh hưởng từ nhỏ đến lớn như: ảnh hưởng đến tâm lý công nhân thi công. Phá hủy công trình, thiết bị, ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng công nhân thi công.

Để đảm bảo an toàn cho công nhân xây dựng trên công trường, người dân sống và sinh hoạt trong khu vực dự án chủ dự án sẽ tiến hành thuê đơn vị có đủ tư cách pháp nhân về mặt pháp luật rà phá bom mìn trước khi san lấp. Bom mìn thu được sẽ được xử lý theo đúng quy định.

b. Rủi ro, sự cố tai nạn lao động trong quá trình thi công

Điều kiện làm việc trên công trường thủ công kết hợp cơ giới, tiếp xúc với nhiều loại thiết bị công suất lớn, cộng với môi trường làm việc có nhiều bụi, khí thải và tiếng ồn khá cao có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe, năng suất làm việc của công nhân, thậm chí xảy ra tai nạn lao động. Các phương tiện làm việc cơ giới như máy đào, máy lu, máy ủi có thể gây ra tai nạn lao động.

Tai nạn lao động xảy ra do nhiều nguyên nhân như: không chấp hành đúng các quy định an toàn lao động, ý thức chủ quan của người lao động, máy móc thiết bị không đảm bảo yêu cầu kỹ thuật; Do thiếu trang thiết bị bảo hộ lao động hoặc do bất cẩn, thiếu ý thức không tuân thủ việc trang bị bảo hộ trong thi công của công nhân; Công nhân không tuân thủ các biện pháp an toàn lao động; Không tập huấn an toàn lao động cho công nhân thi công xây dựng; Thiếu sự giám sát của chỉ huy công trường trong quá trình thi công....

Khi xảy ra tai nạn lao động tùy vào mức độ, phạm vi sự cố mà có thể gây ra các thiệt hại về tài sản, ảnh hưởng đến tâm lý, sức khỏe và tính mạng người lao động.

c. Rủi ro, sự cố cháy nổ trong quá trình thi công

Quá trình thi công sử dụng các thiết bị tiêu thụ dầu DO vì vậy nguy cơ cháy nổ từ các thiết bị này và kho chứa nguyên liệu là có thể xảy ra, bên cạnh đó quá trình thi công sử dụng máy sử dụng điện cũng là nguyên nhân gây ra các sự cố cháy nổ.

Sự cố cháy có thể xảy ra do nhiều nguyên nhân như: Chập điện, bất cẩn trong thi công, lưu chứa nhiên liệu; Hệ thống cấp điện tạm thời phục vụ thi công không đảm bảo an toàn có thể gây ra các sự cố giật, chập, cháy nổ...

Tùy thuộc phạm vi sự cố mà có thể gây ra các thiệt hại về tài sản, ảnh hưởng đến tâm lý, sức khỏe và tính mạng người lao động. Ngoài ra sự cố cháy nổ phát sinh bụi và khí thải vào môi trường, ở mức độ lớn có thể gây ra các sự cố môi trường do bụi và khói, hủy hoại môi trường sinh vật khu vực xảy ra sự cố.

d. Rủi ro, sự cố thiên tai trong quá trình thi công

Sự cố do mưa bão, thiên tai...ảnh hưởng tới khu vực dự án như: cổ sạt lở, ngập lụt và nguy cơ mất an toàn của dự án khi có mưa, lũ trong thời gian thi công, ngập úng, thoát nước chậm. Sự cố thiên tai trong quá trình thi công có thể xảy ra các hậu quả đáng tiếc do không kịp thời điều chỉnh kế hoạch thi công khi có thiên tai xảy ra. Không kịp thời che chắn công trình đang thi công, di chuyển phương tiện thi công vào nơi an toàn,...

Tuy nhiên khu vực thực hiện dự án không chênh cao lớn với khu vực xung quanh, có hệ thống tiêu thoát nước tương đối tốt, bên cạnh đó khi có thiên tai, mưa bão công trình sẽ tạm thời ngừng thi công. Chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công cần nghiêm túc có kế hoạch theo dõi thời tiết để ứng phó.

e. Rủi ro, sự cố tai nạn giao thông trong quá trình vận chuyển thi công

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu thi công, máy móc thiết bị... làm gia tăng mật độ giao thông khu vực đường 526, đường Cầu Lộ và các tuyến giao thông có hoạt động vận chuyển của dự án. Do đó, khả năng xảy ra tai nạn giao thông, đặc biệt nếu các xe vận chuyển không đủ tiêu chuẩn, chở vượt quá trọng tải quy định...

Khi xảy ra tai nạn lao động tùy vào mức độ, phạm vi sự cố mà có thể gây ra các thiệt hại về tài sản, ảnh hưởng đến tâm lý, sức khỏe và tính mạng người lao động.

Vì vậy, đơn vị thi công sẽ có các biện pháp quản lý nhằm hạn chế đến mức thấp nhất việc xảy ra tai nạn giao thông.

f. Rủi ro, sự cố cố ngộ độc thực phẩm

Do đơn vị thi công có nấu ăn cho công nhân ở tại khu lán trại nên sự cố ngộ độc thực phẩm có thể xảy ra. Sự cố ngộ độc thực phẩm có thể xảy ra do các nguyên nhân sau:

- Do sử dụng thực phẩm không đảm bảo chất lượng;
 - Quá trình chế biến thức ăn không đảm bảo vệ sinh;
 - Trong quá trình bảo quản thực phẩm chưa hợp lý, thực ăn sống để lẫn với thức ăn chín.
- Nguồn nguyên liệu chế biến thức ăn được thu mua không rõ nguồn gốc có thể đã bị nhiễm độc tố mà không biết.

Ngộ độc thực phẩm xảy ra sẽ gây ảnh hưởng đến tâm lý, sức khỏe của công nhân. Khi xảy ra sự cố do ngộ độc thực phẩm, trường hợp nhẹ chỉ gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của con người, trường hợp nặng có thể gây ra tử vong. Không những ảnh hưởng đến sức khỏe của người bị ngộ độc mà còn gây thiệt hại về kinh tế cho chủ đầu tư, đình trệ thi công, giảm hiệu suất công việc, chậm tiến độ công trình.

g. Rủi ro, sự cố lún, nứt, sập, đổ công trình xung quanh trong quá trình thi công

Trong quá trình thực hiện dự án tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu dự án đi qua nhiều cầu, cống, đặc biệt đoạn đường Cầu Lộ có các cống ngang đường.

Quá trình thi công công trình có sử dụng các máy móc thiết bị tải trọng lớn, độ rung lớn như: máy lu, máy đào, xe tải,... tác động đến địa chất công trình gây ảnh hưởng đến công trình xung quanh, đặc biệt trong phạm vi 20m cách mép khu đất thực hiện dự án có công trình tường rào của UBND thị trấn Hậu Lộ. Các tác động gây ra tùy theo mức độ như gây rung chấn các công trình, gây nứt các công trình, ở mức độ cao có thể gây sập, đổ công trình xung quanh dự án.

Sự cố xảy ra có thể do các nguyên nhân: Các biện pháp thi công vận chuyển không phù hợp; sử dụng các thiết bị có công suất, tải trọng cao hơn so với biện pháp thi công được duyệt; thi công không đúng kỹ thuật, do các tác động công gộp của các yếu tố khác,...

Khi sự cố lún, nứt, sập, đổ công trình xung quanh trong quá trình thi công tùy vào mức độ, phạm vi sự cố mà có thể gây ra các thiệt hại về tài sản, ảnh hưởng đến tâm lý, sức khỏe và tính mạng người dân.

h. Tác động do rủi ro, sự cố do dịch bệnh

Hiện nay có nhiều dịch bệnh mới phát sinh và lây nhiễm nhanh trong cộng đồng, đặc biệt là các bệnh về đường hô hấp COVID 19.

Các dịch bệnh có thể phát sinh do người mang mầm bệnh tiếp xúc với người khỏe mạnh và lây nhiễm mầm bệnh qua môi trường không khí.

Với đặc điểm trong giai đoạn thi công sử dụng số lượng lao động 40 người cùng hoạt động trong phạm vi công trường. Do vậy khi phát sinh dịch bệnh có thể lây lan nhanh, ảnh hưởng đến nhiều người.

Dịch bệnh lây lan do nhiều nguyên nhân như: ý thức chủ quan của người lao động; không tuân thủ các biện pháp phòng dịch; môi trường làm việc không thông thoáng, trong lành; sức khỏe công nhân không đảm bảo; khả năng lây lan của từng loại bệnh,...

Dịch bệnh phát sinh nếu không được phát hiện sớm và kiểm soát tốt sẽ gây tâm lý hoang mang cho công nhân và cộng đồng, ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe và tính mạng công nhân và cộng đồng xung quanh.

3.1.1.11. Tác động đối với quá trình tháo dỡ công trình sau khi kết thúc xây dựng

Sau khi thi công xong các nhà thầu sẽ nhanh chóng dỡ bỏ và di chuyển khỏi công trường thi công. Trong giai đoạn này có thể phát sinh các tác động như:

a. Tác động do chất thải

- Khu kho bãi sử dụng cho dự án chiếm diện tích là 400 m², không xây dựng kiên cố và có thể dễ dàng di chuyển. Do khu vực kho tạm được bố trí ngay trên mặt bằng của công trường thi công vì vậy công tác tháo dỡ, vệ sinh khu vực hoàn trả lại mặt bằng cho dự án sau khi thi công hoàn thiện hệ thống hạ tầng chủ yếu tập trung vào những vấn đề như sau: Dọn sạch các vật liệu thi công như sắt thép gỗ ván, đá loại còn lại rơi ra xung quanh khu vực dự án.

- Đối với lán trại và kho vật liệu được tháo dỡ và vận chuyển khỏi công trường

- Đối với các hệ thống phụ trợ như: rãnh thoát nước, bể lắng, bể gạn dầu mỡ, được lấp đầy và lu lèn trả lại mặt bằng.

- Đối với chất thải còn rơi vãi trên công trường được thu dọn phân loại và vận chuyển xử lý.

- Đối với khu vực bãi thải cần san gạt những vị trí trũng tạo độ dốc thoát nước

Bảng 3.28: Khối lượng các hoạt động sau khi kết thúc thi công

TT	Tên công việc	Đơn vị	Khối lượng
	Tháo dỡ tường tôn, mái tôn bằng thủ công: cao <4m	m	384
	San lấp lu lèn trả lại mặt bằng	m ³	35
	Dọn dẹp nguyên vật liệu thi công rơi vãi (ước tính)	Tấn	8
	Vận chuyển ra khỏi công trường (kho tạm, chất thải)	Tấn	18

- Khối lượng phát sinh từ quá trình tháo dỡ vận chuyển không nhiều, tuy nhiên nếu không được thu gom vận chuyển, dọn dẹp sạch sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực thực hiện dự án.

b. Tác động khác

Các mỏ, bãi tập kết: đất, đá, cát,... cung cấp nguyên liệu cho dự án được mua tại các Công ty đã được cấp phép khai thác. Do đó, các tác động của hoạt động khai thác nguyên vật liệu và hoàn nguyên mỏ thuộc trách nhiệm đánh giá và thực hiện của đơn vị được cấp phép khai thác. Các tác động này không thuộc phạm vi của báo cáo này.

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

3.1.2.1 Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý nước thải

a. Đối với nước thải sinh hoạt của công nhân

Nước thải sinh hoạt phát sinh từ quá trình sinh hoạt của công nhân có lưu lượng 0,95m³/ngày. Nguồn thải này gồm:

+ Nước rửa tay chân, tắm giặt 0,56m³/ngàyđêm.

+ Nước thải nhà vệ sinh 0,26m³/ngàyđêm.

+ Nước thải nhà bếp 0,13m³/ngàyđêm.

Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu đối với các dòng thải như sau:

- Đối với nước thải từ quá trình rửa tay chân có khối lượng là 0,56 m³/ngày, do thành phần chất ô nhiễm chủ yếu là các chất rắn lơ lửng. Nhà thầu thi công thu gom về bể lắng với dung tích 4,5m³ (đồng thời là bể lắng nước vệ xe và thiết bị) nước thải sau khi lắng tận dụng để bơm chống bụi khu vực công trường thi công dự án.

- Đối với nước thải nhà bếp khối lượng là 0,13 m³/ngày với các chất rắn lơ lửng và váng dầu mỡ. Chủ dự án chỉ đạo đơn vị thi công trang bị 1 bể tách mỡ có thể tích khoảng 50 lít, bằng nhựa composit hoặc inox. Nước thải nhà bếp được thu gom và dẫn vào 01 bể gạn dầu mỡ dung tích 50 lít sau đó nước được dẫn về bể lắng với dung tích 4,5m³ (đồng thời là bể lắng nước vệ xe và thiết bị) nước thải sau khi lắng tận dụng để bơm chống bụi khu vực công trường thi công dự án. Phần váng mỡ được thu gom và xử lý cùng chất thải rắn sinh hoạt hàng ngày.

- Đối với nước thải nhà vệ sinh có lưu lượng là 0,26 m³/ngày. Đơn vị thi công thuê 2 nhà vệ sinh di động, đây là công trình được thiết kế dạng Modul nguyên khối, vật liệu Composite. Với chỉ tiêu kỹ thuật của công trình như sau:

Kích thước: 2500 x 1.300 x 1000 (mm)

Bể chứa chất thải (Qbc): 500 lít

Bể chứa nước dự trữ: 200 lít

Đặt tại khu vực kho chứa tạm trên công trường để thu gom lượng nước thải phát sinh. Chủ dự án và đơn vị thi công hợp đồng với Công ty TNHH vệ sinh môi trường Hậu Lộc hoặc đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý 2 ngày 1 lần.

Ngoài ra để hạn chế phát sinh nước thải trên công trường chủ dự án đề nghị đơn vị thi công tăng cường sử dụng lao động tại địa phương để hạn chế công nhân ở lại công trường, từ đó giảm thiểu lượng nước thải phát sinh tại công trường.

b. Đối với nước thải từ quá trình rửa xe, máy móc thi công

Theo dự báo, lưu lượng nước thải từ quá trình rửa xe, lốp bánh xe trước khi ra khỏi công trường là $4,5\text{m}^3/\text{ngày}$. Trong nước thải có chứa các thành phần chất rắn lơ lửng, váng dầu,... Các biện pháp giảm thiểu bao gồm:

- Khu vực rửa xe, máy móc thiết bị thi công, rửa lốp bánh xe dính bùn đất khi ra khỏi công trường được bố trí gần cổng ra vào công trường có diện tích 40m^2 ($5 \times 8\text{m}$), khu vực rửa xe được láng xi măng và tạo rãnh thu gom nước rửa xe.

- Xây dựng hố lắng có dung tích $V = 4,5 \text{ m}^3$ (kích thước $D \times R \times H = 2 \times 1,5 \times 1,5\text{m}$) được xây dựng bằng cách đào hồ sau đó dùng vải địa kỹ thuật (HDPE) lót đáy và thành để chống thấm, bể được chia làm 2 ngăn bởi vách ngăn lửng, trong bể được bố trí 1 phao quay thu váng dầu. Nước thải được dẫn vào bể để lắng chất rắn lơ lửng, thu váng dầu sau đó tái sử dụng để vệ sinh thiết bị, máy móc thi công hoặc sử dụng nước cho quá trình phun nước chống bụi trong. Váng dầu thu gom được sẽ lưu giữ và xử lý cùng chất thải nguy hại của dự án.

- Đơn vị thi công sẽ bố trí lịch thi công hợp lý để tránh việc phải điều phối, di chuyển máy móc ra khỏi công trường.

- Định kỳ bảo dưỡng máy móc, thiết bị thi công để tránh việc máy móc bị hỏng phải di chuyển ra khỏi công trường.

c. Đối với nước mưa chảy tràn

Theo đánh giá, lưu lượng nước mưa chảy tràn trong ngày có mưa lớn nhất ở VT1 là $Q = 105\text{m}^3/\text{h}$; Ở VT2 là $Q = 77\text{m}^3/\text{h}$. Nước mưa chảy tràn có thể cuốn theo đất, bùn trong quá trình san nền. Thi công gây bồi lắng lưu vực. Do đó, đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp sau:

Để giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công dự án, chủ dự án chỉ đạo đơn vị thi công thực hiện các nội dung sau:

- Khu vực bãi chứa nguyên vật liệu (đá, cát, xi măng, sắt thép...) phục vụ quá trình thi công xây dựng phải che chắn bằng bạt hạn chế thấp nhất lượng nước mưa

chảy qua khu vực thi công kéo theo bùn, đất, và cặn bẩn vào hệ thống thoát nước chung của khu vực.

- Không để vật liệu xây dựng, vật liệu độc hại gần khu vực mương thoát nước phía Tây Bắc khu đất, đồng thời quản lý dầu mỡ và chất thải nguy hại do các phương tiện vận chuyển và thi công gây ra, không để rò rỉ ra môi trường.

- Chất thải sinh hoạt và các chất thải được lưu chứa trong các dụng cụ lưu chứa, không xả rác ra mặt đất khu vực công trường, để tránh rác thải cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn.

- Tạo hệ thống rãnh thoát nước mưa tạm có kích thước là Rộng x Râu=50 x 50cm dọc theo chiều dài khu đất, khoảng cách giữa các rãnh tạm là 50m. Trên các rãnh tạm bố trí các hố ga tạm kích thước 1x1x1m để lắng bùn đất, khoảng cách giữa các hố ga 50m/hố ga. Nước mưa được thu gom và dẫn vào hệ thống mương đất thoát nước chung của khu vực là mương tiêu phía Đông dọc đường Cầu Lộ dự án.

- Thực hiện nạo vét, khơi thông dòng chảy định kỳ 1 tháng 1 lần hoặc sau khi mưa lớn rãnh bị bồi lắng nhiều.

- Thực hiện thi công công trình nhanh gọn, đào đắp kết hợp lu lèn ngay để hạn chế bùn đất cuốn trôi khi có mưa.

- Không thực hiện bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị tại công trường. Khi xảy ra trường hợp như sửa chữa nhỏ bắt buộc sửa chữa tại công trường phải bố trí khu sửa chữa riêng và thu gom dầu và chất bôi trơn thải để chất thải không bị cuốn trôi theo nước mưa.

3.1.2.2 Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý bụi và khí thải

a. Đối với bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động thi công trên công trường

Theo đánh giá: Nồng độ bụi và khí thải tại khu vực công trường là không quá lớn. Ở các tốc độ gió khác, sau 8h hoạt động liên tục nồng độ bụi và khí thải theo tính toán nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05: 2013/BTNMT. Đối tượng chịu tác động do bụi là công nhân tham gia thi công trên công trường, khu vực Quỹ tín dụng thị trấn Hậu Lộ phía Nam khu đất thực hiện dự án VT1 và khu Dân cư phía Tây, phía Đông và phía Nam dự án VT2. Mức độ tác động sẽ mang tính tạm thời, trong thời gian thi công dự án. Bụi có thể ảnh hưởng đến mắt gây hạn chế tầm nhìn, đau mắt, tổn thương mắt, ảnh hưởng đến hệ hô hấp gây viêm mũi, viêm họng, viêm phổi,...

Để giảm thiểu tác động do bụi và khí thải gây ra từ hoạt động thi công trên công trường chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau đây:

- *Đối với VT1*: Tiến hành lắp dựng khoảng 181 m rào tôn, cao 2,5m ở ranh giới tiếp giáp với đường Cầu Lộ phía Đông khu đất thực hiện dự án và ranh giới tiếp giáp

với Quỹ tín dụng thị trấn Hậu Lộc. Việc lắp dựng được thực hiện trước khi tiến hành thi công để giảm tác động của bụi phát sinh làm ảnh hưởng đến hoạt động đi lại, sản xuất của người dân địa phương, đồng thời là hàng rào bảo vệ công trình.

- Đối với VT2: Tiến hành lắp dựng khoảng 203m rào tôn, cao 2,5m ở ranh giới tiếp giáp với đường Cầu Lộc phía Đông khu đất thực hiện dự án, danh giới tiếp giáp với đường 526 phía Nam và ranh giới tiếp giáp với Siêu thị điện máy, gỗ nội thất, khu dân cư phía Tây dự án. Việc lắp dựng được thực hiện trước khi tiến hành thi công để giảm tác động của bụi phát sinh làm ảnh hưởng đến hoạt động đi lại, sản xuất của người dân địa phương, đồng thời là hàng rào bảo vệ công trình.

- Sử dụng xe téc 5m³ kết hợp máy bơm nước có công suất 750w và ống dẫn nước mềm có chiều dài 200m để tưới nước giảm thiểu bụi trong khi thi công sao cho bề mặt cần làm ẩm được tưới đều không tạo ra lầy hóa. Tần suất tưới trung bình là 4 lần/ngày đối với những ngày không mưa, và thực hiện tưới khi thấy bụi phát sinh nhiều. Nước dùng để làm ẩm trong giai đoạn này được lấy từ nước mặt sông Lèn cách dự án 2,5km về phía Bắc hoặc tận dụng nước mặt tại các đoạn mương trong khu đất thực hiện dự án, nước tại bể lắng vệ sinh thiết bị, phương tiện.

- Công nhân thi công được cung cấp đầy đủ trang bị bảo hộ lao động (bao gồm: khẩu trang, kính, mũ, găng tay, ủng, áo, quần...) khi làm việc tại khu vực công trường thi công. Số lượng bảo hộ lao động là 2 bộ/người. Giai đoạn này có 20 công nhân do đó Chủ dự án sẽ trang bị 40 bộ bảo hộ lao động. Bảo hộ lao động do đơn vị thi công tự trang bị cho công nhân thi công. Chủ dự án sẽ yêu cầu rõ trong hợp đồng thi công công trình và giám sát đảm bảo việc thực hiện của đơn vị thi công.

- Đảm bảo tất cả các thiết bị thi công cơ giới đưa vào sử dụng đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và môi trường.

- Tiến hành kiểm tra thường xuyên, bảo dưỡng định kỳ máy móc, thiết bị xây dựng hoạt động giao thông trên công trường.

- Trong quá trình thi công:

+ Thực hiện đổ cát, đất, đá dầm đến đâu san lấp lu lèn mặt bằng đến đó, để tránh bụi phát tán theo gió ra môi trường xung quanh.

+ Thực hiện san lấp, lu lèn theo đúng quy trình thi công để tăng độ gắn kết của các hạt trong đất, cát nhờ đó hạn chế được lượng bụi phát tán từ mặt đất.

- Đối với hoạt động của phương tiện máy móc thi công:

+ Các phương tiện máy móc thi công trong dự án đảm bảo được kiểm định đúng quy định và bảo dưỡng thường xuyên. Tuân thủ chế độ đăng kiểm theo quy định, việc sử dụng các phương tiện và máy móc phải đảm bảo còn niên hạn.

+ Đối với phương tiện, máy chuyên dùng sử dụng động cơ diesel: Độ khói (%HSU) tối đa cho phép là 60 đối với XMCD chưa qua sử dụng. Độ khói (%HSU) tối đa cho phép là 72 đối với XMCD đã qua sử dụng; Mức ồn tối đa cho phép phát ra khi đi là 110 dB(A), xác định theo TCVN 6435 - Âm học - Đo tiếng ồn do phương tiện giao thông đường bộ phát ra khi đi - Phương pháp điều tra.

+ Điều tiết phương tiện, máy móc đảm bảo không làm gia tăng mật độ xe, nhất là vào các giờ cao điểm trong ngày.

- Bố trí khu vực rửa xe máy và thiết bị thi công dự án trước khi ra khỏi khu vực công trường tại khu vực công ra vào công trường. Khu rửa xe được bố trí với diện tích 40m², được bê tông hóa mặt nền, có rãnh thoát nước và bể chứa nước rửa xe, bể lắng nước vệ sinh phương tiện. Xe vận chuyển đất san nền và vật liệu xây dựng từ công trường trước khi ra đường được xịt sạch lốp xe và bùn đất dính bên ngoài xe nếu có.

- Khi thi công trong quá trình đào đắp, trút đổ vật liệu nếu quá khô phát sinh nhiều bụi, sẽ thực hiện tưới ẩm để dập bụi.

- Trong quá trình thi công xây dựng thực hiện tập kết vật liệu theo tiến độ thi công, không tập kết quá nhiều vật liệu trên công trường.

b. Đối với bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển

Theo tính toán đánh giá, Khi hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu thi công dự án diễn ra trong điều kiện lặng gió, ở khoảng cách 15m cách mép tuyến đường vận chuyển bụi bắt đầu vượt giới hạn cho phép của QCVN 05: 2013/BTNMT. Bụi và khí thải từ hoạt động vận chuyển có thể tác động đến những người tham gia giao thông trên đoạn đường và người dân sống sát hai bên đường vào thời điểm diễn ra hoạt động vận chuyển. Do đó chủ dự án và đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thi công của dự án như sau:

- Điều tiết số lượng xe phù hợp với thời gian và tiến độ thi công để tránh làm gia tăng quá mức mật độ xe hoạt động trên tuyến giao thông đi vào khu vực xây dựng công trình. Hạn chế vận chuyển vào các giờ cao điểm (từ 6-8 giờ và từ 16-18 giờ). Không vận chuyển vào thời điểm đêm khuya (sau 22h đêm đến 6 giờ sáng ngày hôm sau).

- Phun nước làm ẩm trên tuyến đường vận chuyển từ dự án đến đường tỉnh lộ 526 đoạn qua khu dân cư Thôn Đông 1 với chiều dài khoảng 1,5km. Sử dụng xe ô tô tưới nước có dung tích 5,0m³ làm ẩm trên tuyến đường, tần suất phun nước là 4 lần/ngày, với những thời điểm bụi phát tán nhiều phun ẩm liên tục để giảm thiểu bụi tại khu vực đó. Nguồn nước được lấy từ nước mặt sông Lèn cách dự án 2,5km về phía Bắc hoặc tận dụng nước mặt tại các đoạn mương trong khu đất thực hiện dự án.

- Xe chuyên chở đúng trọng tải và có che phủ bạt đối với xe chở đất, cát, vật liệu rời để tránh rơi vãi trong quá trình di chuyển.

- Xe vận chuyển đi ra khỏi công trường thì công sẽ được phun rửa làm sạch lớp xe nếu có hiện tượng bám bẩn bùn đất. Khu vực rửa lớp xe được bố trí gần cửa ra vào công trường diện tích 40m².

- Bố trí công nhân thường xuyên thu dọn nguyên vật liệu rơi vãi trong quá trình vận chuyển trên tuyến đường dự án đến đường tỉnh lộ 526 đoạn qua khu dân cư Thôn Đông 1 thị trấn Hậu Lộc.

- Các phương tiện vận tải tuân thủ quy trình kiểm định của Cục Đăng kiểm Việt Nam, định kỳ phải được bảo dưỡng nhằm tăng hiệu suất, giảm phát thải. Sử dụng các phương tiện phải có chứng chỉ an toàn kỹ thuật và môi trường và tắt máy khi ngừng các hoạt động thi công.

- Đối với phương tiện vận chuyển phải đáp ứng các yêu cầu quy định trong QCVN 05:2009/BGTVT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về mức khí thải xe ô tô sản xuất lắp ráp, nhập khẩu mới. Tiếng ồn do xe phát ra khi đỗ, xác định theo TCVN 7880 - Phương tiện giao thông đường bộ phát ra khi đỗ. Tiếng ồn phát ra từ ô tô không được vượt quá 103 dB(A) đối với xe tải và xe chuyên dùng có khối lượng toàn bộ thiết kế của xe nhỏ hơn hoặc bằng 3500kg, và 105 dB(A) đối với xe tải và xe chuyên dùng có khối lượng toàn bộ thiết kế của xe lớn hơn 3500kg.

- Bảo dưỡng định kỳ phương tiện vận chuyển, đảm bảo tình trạng phương tiện hoạt động tốt nhất.

- Thực hiện nghiêm việc phối hợp với chính quyền địa phương và người dân, tạo điều kiện để chính quyền địa phương và người dân trong công tác giám sát môi trường nói chung.

3.1.2.3 Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải rắn

a. Đối với chất thải rắn xây dựng

Theo đánh giá, chất thải rắn thi công phát sinh do quá trình dọn dẹp thảm thực vật của VT1 và VT2 ước tính lượng sinh khối thực vật cần phát quang khoảng 9 tấn; Đất ,đá, cát, rơi vãi là 25 tấn; vật liệu khác là 5 tấn, bao bì xi măng 0,46 tấn:

- Các loại chất thải từ phát quang thảm thực vật sẽ được thu gom cho người dân tận dụng làm làm thức ăn chăn nuôi, phần còn lại hợp đồng với Tổ thu gom rác thải sinh hoạt thị trấn Hậu Lộc vận chuyển và xử lý tại bãi rác địa phương;

- Thực hiện phát quang thực vật trong phạm vi dự án, trước khi phát quang cần thực hiện cắm mốc phạm vi dự án. Không dọn dẹp thực vật nằm trên các khu đất bên ngoài ranh giới khu đất.

- Đối với vật liệu là đất, đá, cát rơi vãi sẽ thực hiện thu gom và san lấp mặt bằng khu vực dự án.

- Đối với chất thải là ván gỗ, vụn sắt, được thu gom tận dụng hoặc bán phế liệu.

- Đối với chất thải là vỏ bao xi măng được thu gom cuối các buổi thi công và bán phế liệu.

b. Đối với chất thải rắn sinh hoạt:

Theo đánh giá, trong giai đoạn này lượng chất thải sinh hoạt phát sinh trên công trường là 9,5kg/ngày. Chủ dự án sẽ chỉ đạo đơn vị thi công thực hiện biện pháp sau:

+ Trang bị và sử dụng 3 thùng đựng rác 50 lít gồm: 1 thùng màu xanh, 1 thùng màu vàng và 1 thùng màu trắng. Thùng đựng rác có nắp đậy che chắn, tránh mưa, nắng và không bị động vật xâm phạm, 3 thùng được đặt tại khu vực kho tạm của dự án để chứa chất thải sinh hoạt phát sinh hàng ngày.

+ Chất thải rắn sinh hoạt giai đoạn thi công được phân loại thành 3 loại là: chất thải có thể tái chế, chất thải hữu cơ dễ phân hủy và chất thải khác. Chất thải có thể tái chế chứa trong thùng màu vàng; Chất thải tái chế chứa trong thùng màu trắng; Chất thải khác chứa trong thùng màu xanh.

Rác thải sau khi phân loại được xử lý như sau:

+ Đối với chất thải có thể tái chế được thu gom và lưu giữ trong thùng màu trắng tại kho tạm dự án, đơn vị thi công bán hoặc chuyển giao cho các đơn vị, các nhân thu gom phế liệu.

+ Đối với chất thải dễ phân hủy được phân loại và lưu chứa trong thùng màu xanh, chủ dự án và đơn vị thi công Hợp đồng với Tổ thu gom rác thải sinh hoạt thị trấn Hậu Lộc vận chuyển đến khu vực bãi chôn lấp chất thải của địa phương với tần suất 1 ngày 1 lần.

+ Đối với chất thải khác được phân loại và lưu chứa trong thùng màu vàng chủ dự án và đơn vị thi công Hợp đồng với Tổ thu gom rác thải sinh hoạt thị trấn Hậu Lộc vận chuyển đến khu vực bãi chôn lấp chất thải của địa phương với tần suất dự kiến 3 ngày 1 lần.

- Chủ dự án và đơn vị thi công yêu cầu công nhân phân loại và bỏ rác đúng nơi quy định, tuyệt đối không được đốt hoặc đổ chất thải rắn xuống dưới hệ thống mương thoát nước, sông và môi trường xung quanh.

3.1.2.4 Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại:

a. Đối với chất thải rắn nguy hại

Để giảm thiểu ô nhiễm do dầu mỡ thải từ quá trình thi công, Chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp sau đây:

- Giảm thiểu tối đa việc sửa chữa xe, máy móc phục vụ thi công tại khu vực dự án.

- Chất thải rắn nguy hại (giẻ lau dính dầu, pin, ắc quy,...) được đơn vị thi công thu gom vào các thùng chứa đặt trong khu vực bảo dưỡng tạm. Theo tính toán, khối lượng chất thải rắn nguy hại là 45kg/giai đoạn thi công, chủ yếu là rẻ lau dính dầu mỡ trong quá trình lau chùi máy móc thiết bị. Đơn vị thi công sẽ trang bị 02 thùng chứa dung tích 50 lit có nắp đậy kín, dán nhãn cảnh báo chất thải nguy hại theo đúng quy định. Thùng chứa CTRNH đặt tại khu vực kho chứa tạm của dự án. Chất thải rắn nguy hại phát sinh được công nhân phân loại và lưu chứa trong 2 thùng. 1 thùng chứa chất thải dính dầu mỡ, 1 thùng chứa chất thải là pin, ắc quy.

b. Đối với chất thải lỏng nguy hại

Để giảm thiểu tác động từ lượng chất thải lỏng nguy hại là dầu thải từ các phương tiện, chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công hợp đồng với các cơ sở có chức năng thay dầu cho các phương tiện vận chuyển, để thực hiện thay dầu và bảo dưỡng tại gara của cơ sở. Lượng dầu thải phát sinh do cơ sở thu gom và xử lý theo đúng quy định của pháp luật.

Bên cạnh đó để đảm bảo không phát tán chất thải nguy hại ra môi trường trong các trường hợp bắt buộc sửa chữa tạm tại công trường, Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ trang bị 01 thùng chứa dung tích 120 lit có nắp đậy kín, dán nhãn cảnh báo chất thải nguy hại theo đúng quy định để chứa đựng dầu nhớt thải nếu có.

Chủ dự án, đơn vị thi công sẽ Hợp đồng với Công ty CP Môi trường Nghi Sơn hoặc đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý CTNH sau khi kết thúc xây dựng dự án theo đúng quy định.

3.1.2.5. Biện pháp giảm thiểu tác động do chiếm dụng đất, chuyển đổi mục đích sử dụng đất.

Theo đánh giá, phần lớn diện tích bị ảnh hưởng bởi dự án là diện tích đất nông nghiệp, đất của người dân thị trấn Hậu Lộc, một số ít diện tích đất giao thông bờ thửa và đất mặt nước do UBND thị trấn Hậu Lộc quản lý. Số hộ dân bị ảnh hưởng theo kiểm kê thực tế là 81 hộ bị ảnh hưởng ảnh hưởng đất trồng lúa. Để thực hiện GPMB theo quy định chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

Thành phần hội đồng giải phóng mặt bằng gồm:

- + Phó chủ tịch UBND huyện Hậu Lộc là chủ tịch Hội đồng;
- + Trưởng Ban bồi thường, giải phóng mặt bằng làm Phó Chủ tịch Hội đồng;
- + Trưởng Phòng Tài nguyên và môi trường - ủy viên;

- + Trưởng Phòng Tài chính Kế hoạch - ủy viên;
- + Trưởng Phòng Kinh tế - ủy viên;
- + Chủ tịch UBND thị trấn Hậu Lộc nơi có đất thuộc phạm vi dự án - ủy viên;
- + Chủ đầu tư Ban Quản lý dự án ĐTXD huyện Hậu Lộc- ủy viên;
- + Đại diện cho lợi ích hợp pháp của những người có đất thuộc phạm vi dự án- ủy viên;

Khung pháp lý thực hiện GPMB theo các văn bản sau:

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

- Quyết định số 11/2020/QĐ-UBND ngày 20/3/2020 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc ban hành đơn giá bồi thường thiệt hại cây trồng, vật nuôi khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa và quy định về việc xác định giá trị bồi thường.

- Quyết định số 44/2019/QĐ-UBND, ngày 23/12/2019 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc Quy định Bảng giá đất thời kỳ 2020 - 2024 trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

Ngoài ra, để giảm thiểu tác động trong trường hợp người dân nhân tiện đền bù xong không có việc làm dẫn đến phát sinh tệ nạn xã hội, chủ dự án phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện các biện pháp sau:

- + Tuyên truyền, vận động người dân tránh xa các tệ nạn xã hội.
- + Định hướng việc làm cho người dân mất đất sản xuất để người dân ổn định đời sống và thu nhập.
- + Ưu tiên đào tạo nghề cho các gia đình mất đất sản xuất bởi dự án, tạo điều kiện cho các gia đình tìm việc làm phù hợp với khả năng.
- Tổng giá trị đền bù giải phóng mặt bằng dự án đã chi trả là 869.500.000đ.

3.1.2.6. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

Mục đích giảm mức ồn tác động tới GHCP theo QCVN 26: 2010/BTNMT đối với từng loại đối tượng nhạy cảm dọc tuyến đường vận chuyển, khu vực dân cư hoặc không làm tăng thêm mức ồn hiện trạng. Theo kết quả đo đạc vào thời điểm lập báo cáo đánh giá tác động môi trường, khu vực thực hiện dự án không bị ô nhiễm bởi tiếng ồn. Vị trí cần lưu ý trong quá trình thi công cần giảm thiểu ô nhiễm do tiếng ồn và rung chủ yếu là khu vực Quĩ tín dụng thị trấn Hậu Lộc tiếp giáp phía Nam dự án VT1,. Khu dân cư phía Đông, phía Nam và phía Tây dự án VT2 và các hộ gia đình hai bên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án. Các biện pháp giảm thiểu sẽ được thực hiện như sau:

- Tổ chức thi công hợp lý:

+ Hạn chế vận hành các phương tiện có mức ồn lớn cùng một lúc để không làm tăng nguồn ồn vượt giới hạn cho phép tại khu vực dự án.

+ Thực hiện kiểm tra bảo trì máy móc, thiết bị và phương tiện trong suốt thời gian thi công, đảm bảo các thiết bị, máy móc luôn hoạt động trong tình trạng tốt nhất.

+ Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để giảm mức ồn tích lũy ở mức thấp nhất.

+ Sử dụng các thiết bị, phương tiện đã được kiểm định có chất lượng đảm bảo, trong đó có mức tiếng ồn trong giới hạn quy định.

+ Quy định tốc độ xe, máy móc thi công khi di chuyển trong công trường không quá 5km/h.

+ Hạn chế sử dụng các thiết bị gây mức ồn nguồn >70 dBA hoặc các hoạt động có thể tạo ra mức ồn >70 dBA để thi công, thay thế bằng các thiết bị, biện pháp có mức ồn ≤70 dBA. Không tiến hành thi công vào khoảng thời gian từ 22 giờ ÷ 6 giờ ngày hôm sau và 11 giờ ÷ 13 giờ.

+ Công nhân thi công tại các vị trí có tiếng ồn lớn, vận hành các thiết bị có độ ồn cao sẽ được trang bị nút tai chống ồn cùng với bảo hộ lao động.

+ Chủ dự án sẽ công khai kế hoạch thi công đồng thời thông báo với chính quyền địa phương về kế hoạch thi công để khu các hộ dân biết và cảm thông, chia sẻ khi thi công tạo ra tiếng ồn.

Các biện pháp giảm thiểu độ rung trong quá trình thi công dự án sẽ được thực hiện gồm:

- Sử dụng các thiết bị thi công phù hợp với các hạng mục thi công và vị trí thi công, đảm bảo an toàn cho các công trình hiện có xung quanh khu vực thi công.

- Hạn chế vận hành những máy móc thiết bị đồng thời gần các khu vực nhạy cảm với độ rung.

- Hạn chế các hoạt động vào ban đêm và giờ nghỉ trưa vào khoảng thời gian từ 22 ÷ 6 giờ ngày hôm sau và 11 ÷ 13 giờ, đặc biệt là vận hành các thiết bị gây độ rung lớn như máy đào, xe lu.

- Ngoài ra, để giảm thiểu tác động do độ rung đối với các khu vực nhạy cảm như: vị trí tiếp giáp với Quỹ tín dụng thị trấn Hậu Lộc, vị trí các cống, siêu thị điện máy, gỗ nội thất, các khu dân cư. Đơn vị thi công không sử dụng lu máy, lu rung mà sử dụng đầm cóc để thi công các vị trí tiếp giáp các công trình trên.

3.1.2.7. Biện pháp giảm thiểu tác động đến giao thông

Theo đánh giá dự báo, hệ thống giao thông có thể bị ảnh hưởng bởi hoạt động của các phương tiện vận chuyển. Các vấn đề này có thể dễ xảy ra là gây hư hỏng các tuyến đường và làm tắc nghẽn giao thông. Để giảm thiểu tác động này, Chủ đầu tư cùng nhà thầu thi công sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu sau đây:

- Chọn thiết bị và phương tiện phù hợp với tình trạng các tuyến đường vận chuyển của dự án. Thực hiện vận chuyển đúng tải trọng quy định.

- Chủ dự án và đơn vị thi công lập kế hoạch vận chuyển nguyên vật liệu thi công phù hợp với tiến độ thi công. Hạn chế đến mức thấp nhất các phương tiện vận chuyển di chuyển trên đoạn đường Cầu Lộ, đường 526 đoạn qua cổng trường học, các cơ quan vào giờ cao điểm (từ 6h30-7h30; 10h-11h; 13h-14h và từ 16h-17h). Không vận chuyển vào giờ ban đêm (từ 22h-6h ngày hôm sau).

- Chủ dự án và đơn vị thi công tuyên truyền nâng cao nhận thức về an toàn giao thông đối với các công nhân ra vào công trình nhằm đảm bảo an toàn cho công nhân xây dựng, người dân gần khu vực xây dựng và tuyến đường vận chuyển vật liệu.

- Chủ dự án và đơn vị thi công yêu cầu các chủ phương tiện vận chuyển vật liệu đảm bảo an toàn kỹ thuật cho phương tiện và thực hiện nghiêm túc quy định che chắn thùng xe, tốc độ di chuyển trên các tuyến đường... Trong trường hợp rơi vãi vật liệu xuống tuyến đường, chủ phương tiện phải có biện pháp thu dọn ngay tránh gây mất mỹ quan và nguy hiểm cho các phương tiện giao thông khác lưu thông trên tuyến đường.

- Khu vực công trường thi công, đơn vị thi công đặt các biển chỉ dẫn quy định tốc độ xe chạy cho các phương tiện tham gia giao thông ra vào khu vực dự án. Bố trí người hướng dẫn giao thông cho các xe ra vào dự án tại cổng ra vào trong giờ cao điểm.... để tránh việc ách tắc giao thông trên các tuyến đường vận chuyển.

- Chủ dự án và Đơn vị thi công cử 1 công nhân thường xuyên quét dọn nguyên vật liệu rơi vãi (nếu có) trên đoạn đường từ cổng dự án đến đường 526 đoạn qua khu dân cư Thôn Đông 1 để giảm thiểu ảnh hưởng giao thông đi lại của người dân.

- Quá trình di chuyển các máy móc thiết bị có bánh xích (cần trục bánh xích, máy đào,...) khi đi qua các đoạn đường nhựa, đường bê tông phải được vận chuyển trên các phương tiện xe tải. Trong trường hợp phải di chuyển trực tiếp phải được sự cho phép của các đơn vị quản lý và có các biện pháp giảm thiểu tác động đến mặt đường, cam kết không làm hư hại đường khi di chuyển. Nếu gây hư hỏng đường phải thực hiện khắc phục đảm bảo hiện trạng.

- Trong quá trình vận chuyển nếu xảy ra hư hỏng đường chủ dự án và đơn vị vận chuyển sẽ phối hợp với đơn vị quản lý tuyến đường xác định nguyên nhân, nếu do quá

trình vận chuyển của dự án, chủ dự án và đơn vị vận chuyển có trách nhiệm thực hiện sửa chữa phục hồi nguyên trạng tuyến đường.

3.1.2.8. Biện pháp giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái và tiêu thoát nước

Theo đánh giá xung quanh khu vực dự án có hệ sinh thái nông nghiệp và kênh mương nông nghiệp. Nước thải từ quá trình rửa thiết bị, nước mưa chảy tràn cuốn theo chất thải có thể ảnh hưởng tới các hệ sinh thái xung quanh. Để hạn chế các tác động tiêu cực đến hệ sinh thái khu vực xung quanh dự án, chủ dự án và nhà thầu thi công thực hiện các biện pháp sau:

Trước khi thi công chủ dự án và nhà thầu thực hiện cắm mốc và xác định giới hạn phạm vi công trình. Các hoạt động của dự án chỉ thực hiện trong phạm vi công trình, kể cả phát quang dọn cỏ, thực vật.

Thu gom chất thải sinh hoạt, chất thải thi công, nước thải sinh hoạt, nước thải thi công, chất thải nguy hại và xử lý hoặc hợp đồng xử lý đảm bảo các quy định trước khi thải ra môi trường.

Không lưu giữ chất thải, nhiên liệu, tập kết máy móc gần khu vực mương phía Đông dự án, khu vực tiếp giáp với diện tích đất nông nghiệp.

Bố trí khu vực vệ sinh thiết bị máy móc khu vực công ra vào dự án, trong phạm vi dự án, không vệ sinh thiết bị máy móc tại các kênh mương, ao khu vực xung quanh.

Thực hiện vệ sinh khu vực thi công sau mỗi ca làm việc và định kỳ hàng tuần tổng vệ sinh công trường, dọn dẹp, loại bỏ các vật dụng khu vực nước đọng để ngăn côn trùng phát sinh.

Quá trình thi công thực hiện đầy đủ liên tục các biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường đã đề ra, đảm bảo hiệu quả.

Theo đánh giá dự án làm thay đổi hiện trạng tiêu thoát nước khu vực, nên quá trình thi công dự án có thể làm thay đổi dòng chảy, gây bồi lắng do nước mưa chảy tràn cuốn theo vật liệu thi công, do đó chủ dự án và đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp sau:

Tạo hệ thống rãnh thoát nước mưa tạm có kích thước là Rộng x Sâu=50 x 50cm dọc theo chiều dài khu đất, khoảng cách giữa các rãnh tạm là 50m. Trên các rãnh tạm bố trí các hố ga tạm kích thước 1x1x1m để lắng bùn đất, khoảng cách giữa các hố ga 50m/hố ga. Nước mưa được thu gom và dẫn vào hệ thống mương đất thoát nước chung của khu vực là mương tiêu phía Đông dự án dọc đường Cầu Lộ.

Thực hiện nạo vét, khơi thông dòng chảy định kỳ 1 tháng 1 lần hoặc sau khi mưa lớn rãnh bị bồi lắng nhiều, khi có dự báo mưa lớn xảy ra khu vực dự án.

Thực hiện san gạt đến đâu lu lèn đến đấy. Thực hiện san lấp mặt bằng theo đúng cao độ thiết kế. Thường xuyên theo dõi tình hình thời tiết để có phương án lu lèn san nền tránh để vật liệu san nền chưa lu lèn khi có mưa lớn.

Thường xuyên theo dõi tình hình thời tiết để có phương án thi công phù hợp. Nếu có dự báo mưa lớn xảy ra khu vực thi công dự án, đơn vị thi công chủ động khơi thông dòng chảy, rãnh thoát nước tạm, dọn dẹp vệ sinh công trường, che chắn vật liệu rời, lu lèn thi công các khu vực đang thi công dở,... Khi xảy ra mưa lớn dừng các hoạt động thi công.

Khi xảy ra ngập úng cục bộ tiến hành tạo rãnh thoát nước cho các khu vực ngập úng hoặc sử dụng máy bơm bơm nước tiêu úng, bơm nước về mương tiêu phía Đông dự án dọc đường Cầu Lộc.

3.1.2.9. Biện pháp giảm thiểu tác động do tập trung công nhân:

Để giảm thiểu đối với tác động do tập trung công nhân, chủ dự án và đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ ưu tiên sử dụng những lao động phổ thông, cả nữ và nam, tại địa phương để làm những công việc phù hợp.

- Đơn vị thi công xây dựng nội quy công trường, phổ biến cho công nhân thi công dự án. Trong đó quy định rõ nghiêm cấm tụ tập đánh bài, đánh bạc, uống rượu, bia, sử dụng chất kích thích trong thời gian làm việc; giờ làm việc, giờ nghỉ,...

- Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ hợp tác với chính quyền địa phương trong việc ngăn ngừa và đấu tranh chống các tệ nạn xã hội, an ninh trật tự khu vực.

- Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ tạo mọi điều kiện ăn ở tốt và hợp vệ sinh cho công nhân và bảo đảm không để các chất thải sinh hoạt thải ra môi trường xung quanh.

- Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ phối hợp với chính quyền địa phương, bao gồm cả UB MTTQ và các tổ chức chính trị xã hội để tuyên truyền cho công nhân hiểu biết về các tệ nạn xã hội, bệnh dịch trong khu vực... nhằm bảo đảm sức khỏe cho công nhân nói riêng và cộng đồng nói chung. Đồng thời, dự án còn hợp tác chặt chẽ với địa phương làm tốt vệ sinh cộng đồng khi có triệu chứng bệnh dịch xuất hiện trong khu vực.

- Lập đội tự quản trên công trường và quy định rõ nhiệm vụ các thành viên để đảm bảo an ninh trật tự khu vực công trường.

3.1.2.10. Các biện pháp, công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

a. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó với sự nom mìn tồn lưu.

Để phòng ngừa, ứng phó với sự cố bom mìn tồn lưu trong phạm vi thi công công trình. Trước khi thực hiện các hoạt động thi công, chủ dự án thực hiện công tác dò phá bom mìn theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam:

- Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng rà phá bom mìn để triển khai thực hiện trên toàn khu vực dự án như: Tổng Công ty Xây dựng Lũng Lô trực thuộc Bộ Quốc phòng tại số 162, quận Đống Đa, Hà Nội, để rà phá bom mìn trong phạm vi khu đất thực hiện dự án.

- Công tác dò phá bom mìn trong lòng đất phải được triển khai trên toàn bộ diện tích khu vực dự án và thực hiện trước khi tiến hành các hoạt động thi công.

b. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố tai nạn lao động

Để phòng ngừa, ứng phó với sự cố tai nạn lao động, trong quá trình thi công chủ dự án chỉ đạo đơn vị thi công thực hiện đầy đủ các biện pháp sau:

- Trước khi tổ chức thi công, công nhân ký cam kết với nhà thầu thi công về việc yêu cầu công nhân tuân thủ các quy định về an toàn lao động. Chú ý vấn đề bố trí máy móc, thiết bị phòng ngừa tai nạn, phòng chống cháy nổ theo quy định hiện hành.

- Tổ chức hướng dẫn về an toàn lao động cho tất cả công nhân. Treo các nội quy về an toàn lao động, quy trình vận hành máy móc khu trên công trường.

- Trên công trường các khu vực thi công nguy hiểm được bảo vệ bằng rào chắn, cắm đầy đủ biển cảnh báo. Các khu vực thi công, đường giao thông nội bộ bố trí đèn chiếu sáng ban đêm.

- Tiến hành tổ chức khám sức khỏe cho công nhân trước khi thi công, nhằm phân loại, bố trí hợp lý công việc cho mỗi người công nhân.

- Trên công trường xây dựng các đơn vị thi công thực hiện nghiêm những quy định về an toàn và vệ sinh lao động theo TCVN 5308-91, an toàn về điện TCVN 4086-1995.

- Khi sử dụng các thiết bị thi công phải nắm rõ các yêu cầu an toàn kỹ thuật thiết bị và có đủ điều kiện, năng lực vận hành.

- Trang bị tủ thuốc tại công trường với các dụng cụ sơ cứu cơ bản như: bông gạc, thuốc sát trùng, nẹp, ... đặt tại khu vực kho tạm trên công trường của dự án.

- Khi xảy ra sự cố tai nạn lao động nếu có người bị thương thực hiện sơ cứu tại công trường và nhanh chóng đưa bệnh nhân đến Trạm y tế thị trấn Hậu Lộc hoặc cơ sở y tế gần nhất để thực hiện các bước cấp cứu và điều trị.

- Tìm hiểu rõ nguyên nhân xảy ra sự cố mất an toàn lao động và khắc phục triệt để. Phối hợp với các đơn vị chức năng, xác định rõ trách nhiệm của đơn vị, cá nhân khi để xảy ra tai nạn lao động và có biện pháp xử lý theo đúng quy định.

c. Biện pháp giảm thiểu phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố cháy nổ trong thi công

Để phòng ngừa ứng phó với sự cố cháy nổ có thể xảy ra, chủ dự án và đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Đơn vị thi công bố trí khu vực chứa nhiên liệu riêng, quản lý việc sử dụng lửa trên công trường.

- Tuyệt đối không để các loại vật liệu dễ cháy, nhiên liệu (xăng, dầu) gần khu vực dễ cháy như đường dây điện, máy phát điện, các máy hàn,...

- Các công nhân thi công không được hút thuốc, đốt lửa hay hàn gần khu vực cấm lửa, khu vực có xăng dầu, thiết bị, máy móc;

- Nhà thầu thi công trang bị 02 bình bọt cứu hỏa loại 4kg cho khu vực chứa nhiên liệu và khu vực kho tạm trên công trường của dự án. Định kỳ kiểm tra tình trạng hoạt động của các thiết bị phòng cháy chữa cháy 3 tháng/lần và bổ sung kịp thời khi phát hiện các thiết bị hỏng.

- Tập huấn việc sử dụng các thiết bị phòng cháy chữa cháy cho công nhân tham gia thi công dự án;

- Lắp đặt thiết bị an toàn cho đường dây tải điện và thiết bị tiêu thụ điện (như aptomat bảo vệ,...).

- Chủ dự án xây dựng phương án PCCC và trình cơ quan có thẩm quyền xem xét phê duyệt. Trong quá trình thi công chủ dự án và đơn vị thi công xây dựng và lắp đặt hệ thống trụ cứu hỏa theo đúng phương án được phê duyệt, lắp đặt đồng thời với tiến độ thi công các công trình;

- Khi xảy ra sự cố cháy sử dụng các phương tiện, thiết bị tại chỗ nhanh chóng dập lửa, nếu đám cháy ngoài phạm vi khống chế báo cho cơ quan chức năng để tham gia chữa cháy. Khi xảy ra sự cố cháy nổ nếu có người bị thương thực hiện sơ cứu tại công trường và nhanh chóng đưa bệnh nhân đến Trạm y tế thị trấn Hậu Lộc hoặc cơ sở y tế gần nhất để thực hiện các bước cấp cứu và điều trị.

- Tìm hiểu rõ nguyên nhân xảy ra sự cố và khắc phục triệt để. Phối hợp với các đơn vị chức năng, xác định rõ trách nhiệm của đơn vị, cá nhân khi để xảy ra tai nạn lao động và có biện pháp xử lý theo đúng quy định.

d. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố thiên tai

Để phòng ngừa ứng phó với sự cố thiên tai có thể xảy ra, chủ dự án và đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Thường xuyên theo dõi tình hình thời tiết và dự báo thời tiết để sớm có biện pháp ứng phó khi có khả năng xảy ra thiên tai, mưa lũ.

- Dự trữ các vật liệu như cọc tre, bao dứa để đề phòng, ứng phó sự cố thiên tai gây sạt lở đất.

- Khi xảy ra thiên tai, mưa lũ sẽ dừng mọi hoạt động thi công để thực hiện các biện pháp phòng ngừa ứng phó.

- Khi có thiên tai xảy ra sạt lở lập tức dừng thi công xây dựng và báo cáo cho chính quyền địa phương tìm cách hạn chế, khắc phục hậu quả.

- Chủ dự án và đơn vị thi công phối hợp với chính quyền địa phương, và nhân dân xung quanh trong quá trình khắc phục hậu quả của thiên tai, lũ lụt.

- Nếu xảy ra sự cố gây ngập úng cục bộ, nhà thầu thi công sẽ dùng máy bơm để bơm nước ra khỏi khu vực dự án dẫn về mương tiêu phía Đông dự án dọc đường Cầu Lộ, tránh tình trạng gây ngập úng, đặc biệt vào mùa mưa bão.

- Khi xảy ra thiên tai, mưa lớn, bão hoặc các chấn động địa chất cần dừng mọi hoạt động thi công để thực hiện các biện pháp phòng ngừa ứng phó, di dời các máy móc thiết bị vào nơi an toàn. Sơ tán công nhân khỏi vùng dự báo nguy hiểm.

- Phối hợp với nhân dân và chính quyền địa phương trong quá trình khắc phục hậu quả nếu có sự cố xảy ra.

e. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố tai nạn giao thông

Để phòng ngừa ứng phó với sự cố tai nạn giao thông có thể xảy ra, chủ dự án và đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Bố trí công nhân trực gác, điều tiết giao thông tại các điểm có nguy cơ tiềm ẩn tai nạn giao thông như: Khu vực cổng ra vào đấu nối với đường Cầu Lộ.

- Quy định tốc độ tối đa các xe chạy trong khu vực cổng dự án và nội bộ là 5km/h, các xe chạy trên các tuyến đường ngoài dự án tuân thủ đúng quy định tốc độ trên các tuyến đường.

- Xe vận tải chở đúng trọng tải, kích thước quy định. Trường hợp có các thiết bị quá khổ quá tải cần vận chuyển đơn vị thi công cần xin phép các đơn vị có chức năng trước khi vận chuyển.

- Thực hiện đúng quy định không uống rượu bia và sử dụng chất kích thích khi lái xe.

- Ưu tiên vận chuyển nguyên vật liệu các khung giờ không phải là giờ cao điểm. Hạn chế đến mức thấp nhất các phương tiện vận chuyển di chuyển trên đoạn đường Cầu Lộ và đường 526 đoạn qua cổng trường học, các cơ quan vào giờ cao điểm (từ 6h30-7h30; 10h-11h; 13h-14h và từ 16h-17h). Không vận chuyển vào giờ ban đêm (từ 22h-6h ngày hôm sau).

- Khi xảy ra sự cố tai nạn giao thông nếu có người bị thương sẽ thực hiện sơ cứu tại nơi xảy ra tai nạn và nhanh chóng đưa bệnh nhân đến cơ sở y tế gần nhất để thực hiện các bước cấp cứu và điều trị. Báo cho các cơ quan chức năng để phối hợp xử lý.

- Tìm hiểu rõ nguyên nhân xảy ra sự cố mất an toàn giao thông và khắc phục triệt để. Phối hợp với các đơn vị chức năng, xác định rõ trách nhiệm của đơn vị, cá nhân khi để xảy ra tai nạn lao động và có biện pháp xử lý theo đúng quy định.

f. Biện pháp phòng ngừa sự cố ngộ độc thực phẩm

- Các biện pháp phòng ngừa sự cố ngộ độc thực phẩm áp dụng gồm:

+ Thực hiện tốt công tác vệ sinh môi trường, an toàn thực phẩm. Luôn đảm bảo vệ sinh từ khâu chế biến đến khâu sử dụng.

+ Luôn thực hiện ăn chín, uống sôi. Không sử dụng các loại thức ăn đã ôi, thiu đã qua sử dụng.

+ Không sử dụng đồ ăn đã quá hạn sử dụng.

+ Có tủ lạnh bảo quản thực phẩm cho công nhân ở lại công trường.

+ Lưu mẫu thức ăn để kiểm tra trong trường hợp có sự cố xảy ra.

- Các biện pháp ứng phó khi có ngộ độc thực phẩm xảy ra:

Ngộ độc thực phẩm rất dễ xảy ra khi ăn phải thức ăn có độc tố, thức ăn bị ôi, thiu... Trong trường hợp xảy ra ngộ độc thực phẩm, chủ dự án, đơn vị thi công sẽ thực hiện một số biện pháp sau:

+ Dừng ngay việc sử dụng thực phẩm trên công trường.

+ Dừng các phương tiện sơ cứu ban đầu sau đó nhanh chóng vận chuyển những người bị ngộ độc tới cơ sở y tế gần nhất để kịp thời cứu chữa.

+ Thông báo cho các đơn vị có liên quan cùng xử lý.

+ Điều tra nguyên nhân gây ra ngộ độc thực phẩm để có biện pháp giải quyết.

g. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó đối với sự cố lún, nứt, sập công trình

Để phòng ngừa ứng phó với sự cố lún, nứt, sập công trình ven tuyến đường vận chuyển và tiếp giáp với dự án chủ dự án và đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Sử dụng các phương tiện và thiết bị các máy lu, đầm, đào, xe có tải trọng đúng theo thiết kế.

- Đối với những vị trí thi công gần các công, gần các công trình xây dựng khi thực hiện thi công sử dụng đầm cóc thay cho máy lu để hạn chế tác động đến công trình.

- Trong suốt quá trình vận chuyển, thực hiện chở đúng tải trọng xe, không chở quá khổ quá tải theo quy định của tuyến đường di chuyển.

- Thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm rung đã đề ra.

- Đối với khu vực UBND thị trấn Hậu Lộc dự án và các hộ dân sinh sống gần tuyến đường vận chuyển (có khả năng bị ảnh hưởng) trước khi thực hiện dự án, chủ dự án và các đơn vị thi công chính, quyền địa phương và người dân sẽ kiểm tra cụ thể về hiện trạng chất lượng công trình, để làm căn cứ xác định ảnh hưởng của thi công dự án nếu có. Trong quá trình kiểm tra, lập biên bản kèm chụp ảnh hiện trạng công trình làm căn cứ khi có hiện tượng sụt, lún, nứt, sập, đổ xảy ra.

- Trường hợp xảy ra sự cố lún, nứt, sập công trình do thi công dự án, chủ dự án, đơn vị thi công, chính quyền địa phương và người dân cùng xem xét nguyên nhân xảy ra sự cố và có phương án xử lý phù hợp.

h. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó với sự cố dịch bệnh.

Để phòng ngừa và ứng phó với sự cố dịch bệnh, chủ dự án và đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

Thường xuyên theo dõi các thông tin về tình hình dịch bệnh, và các hướng dẫn, quy định phòng dịch.

Sử dụng công nhân là người địa phương để hạn chế di chuyển của công nhân.

Phối hợp với các tổ chức y tế, chính quyền địa phương thực hiện nghiêm công tác phòng dịch.

Quản lý tốt công nhân, yêu cầu công nhân khai báo y tế thường xuyên để quản lý.

Đo thân nhiệt để phân loại và sàng lọc đối tượng có nguy cơ cao.

Khi phát hiện người có nguy cơ cao, người nghi nhiễm bệnh sẽ thực hiện cách ly tạm thời và báo ngay cho ban phòng chống dịch địa phương. Trung tâm y tế dự phòng huyện Hậu Lộc để phối hợp xử lý.

Trang bị đầy đủ dung dịch sát khuẩn tay tại khu vực cổng bảo vệ, khu vệ sinh.

Yêu cầu tất cả mọi người ra vào dự án đeo khẩu trang và luôn đeo khẩu trang trong quá trình làm việc tại dự án.

Thường xuyên lấy mẫu sàng lọc cho cán bộ, công nhân làm việc tại dự án khi có bệnh dịch bùng phát.

Thường xuyên theo dõi sức khỏe công nhân làm việc tại dự án, kiểm tra sức khỏe định kỳ.

Tuyên truyền nâng cao ý thức công nhân về giữ gìn vệ sinh môi trường và bảo vệ sức khỏe cá nhân.

Khi phát hiện cán bộ công nhân có biểu hiện nghi nhiễm bệnh dịch cần thực hiện cách ly tại phòng y tế, sử dụng thuốc sát khuẩn phù hợp với từng loại bệnh để sát trùng khu vực xung quanh. Báo cho các cơ quan ý tế, cơ quan phòng ngừa bệnh dịch để phối hợp xử lý.

3.1.2.11. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện khi kết thúc thi công

Sau khi thi công xong kho bãi tạm của các nhà thầu sẽ nhanh chóng dỡ bỏ và di chuyển khỏi công trường thi công. Khôi phục lại cảnh quan tại các khu vực đất bị chiếm dụng làm kho tàng,...

a. Biện pháp, công trình thu gom, xử lý chất thải

Các khu kho tạm thi công sử dụng cho dự án chiếm diện tích không lớn, không xây dựng kiên cố và có thể dễ dàng di chuyển, vì vậy biện pháp giảm thiểu môi trường sau thi công tại các khu lán trại chủ yếu tập trung vào những vấn đề như sau:

- Kho tạm, lán trại và các vận dụng sinh hoạt được nhà thầu thi công tháo dỡ và vận chuyển ra khỏi công trường.

- Dọn sạch các vật liệu thi công như sắt thép gỗ ván, đá loại còn lại trên công trường và xung quanh dự án. Các công việc hoàn nguyên môi trường sẽ được ghi trong hợp đồng thi công mà chủ dự án ký hợp đồng với nhà thầu thi công và trong hạng mục bàn giao công trình. Các chất thải thu gom được xử lý như chất thải thi công. Nghiêm cấm việc đổ chất thải thu dọn mặt bằng ra khu vực lân cận.

- Đối với các nhà vệ sinh di động sau khi kết thúc dự án, các nhà thầu sẽ thanh lý hợp đồng và bàn giao lại cho nhà cung cấp vận chuyển khỏi công trường.

- Các bể lắng nước thải, hệ thống rãnh thoát nước tạm sẽ được nạo vét hết bùn cặn và lấp đầy bằng đất hoặc vật liệu xây dựng. Bùn đất nạo vét vận chuyển đổ thải tại bãi rác địa phương.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động khác

Các mỏ đất, đá, cát,...cung cấp nguyên liệu cho dự án được mua tại các đơn vị đã được cấp phép khai thác. Công việc hoàn nguyên nằm trong Phương án cải tạo phục hồi môi trường đối với mỏ, bãi tập kết,...do đó không thuộc phạm vi của báo cáo đánh giá tác động môi trường này.

Đối với các tuyến đường giao thông trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu thi công dự án sử dụng nếu có hư hỏng các tuyến đường này thì yêu cầu nhà thầu cần phải tu sửa lại những đoạn đường bị hư hỏng do quá trình thi công dự án gây ra. Phần kinh phí cho công việc tu sửa này do đơn vị vận chuyển chịu trách nhiệm.

3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Đối với các dự án hạ tầng kỹ thuật khu dân cư, sau khi hoàn thành xây dựng hạ tầng kỹ thuật, chủ dự án sẽ bàn giao lại cho chính quyền địa phương quản lý. Quá trình xây dựng các công trình nhà dân và các hoạt động của khu dân cư do chính quyền địa phương quản lý, vận hành. Nguồn gốc và các yếu tố gây ô nhiễm môi trường giai đoạn dự án đi vào vận hành được thống kê trong bảng sau.

Bảng 3.29. Các yếu tố gây tác động trong giai đoạn vận hành

TT	Các hoạt động của dự án	Các yếu tố gây ô nhiễm môi trường	Đối tượng chịu tác động
I	Tác động liên quan đến chất thải		
	Hoạt động xây dựng các công trình của các nhà đầu tư thành viên	- Khí thải, bụi, nước thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại.	- Tác động tới môi trường không khí khu vực xung quanh.
	Hoạt động của các công trình xử lý chất thải	- Khí thải, nước thải, chất thải rắn, bùn cặn.	- Tác động tới môi trường không khí. - Tác động tới chất lượng nước mặt. - Tác động tới người dân khu vực xung quanh dự án.
	Sinh hoạt của các hộ gia đình	- Khí thải, nước thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại.	- Tác động đến chất lượng không khí nước mặt, chất lượng đất.
II	Tác động không liên quan đến chất thải		
	Hoạt động xây dựng các công trình của các nhà đầu tư thành viên	- Tiếng ồn, độ rung	- Tác động đến cơ sở hạ tầng ; - An toàn giao thông.
	Các sự cố môi trường trong quá trình vận hành	- Sự cố tai nạn lao động - Sự cố hư hỏng hệ thống cung cấp điện, nước. - Sự cố cháy nổ.	- Ảnh hưởng đến người dân khu vực dự án. - Ảnh hưởng đến chất lượng nước, đất.
	Sinh hoạt của các hộ gia đình	- Phát sinh mâu thuẫn	- Trật tự, an ninh xã hội.

Dựa trên các nhận định về nguồn thải và các yếu tố gây ô nhiễm chúng tôi đánh giá tác động thông qua các nguồn sau:

3.2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động do nước thải

a. Tác động do nước mưa chảy tràn

Lưu lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực dự án trong giai đoạn dự án đi vào vận hành được tính theo công thức sau: $Q = k \times I \times F$ (m³/ngày)

- Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực được tính như sau:

$$Q = k \times I \times F \times 10^{-3} \text{ (m}^3\text{/ngày)}.$$

Trong đó: k - Hệ số dòng chảy, (k = 0,2 cho khu vực cây xanh và 0,8 cho khu vực công trình khác);

I. Cường độ mưa lớn nhất là 53,7mm/h - theo số liệu khí tượng tại chương 2.

F - Diện tích lưu vực (m²), Diện tích cây xanh 232m². Diện tích khu vực khác 16768m²)

- Lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực dự án trong giai đoạn thi công.

$Q = (0,2 \times 53,7 \times 232 \times 10^{-3}) + (0,8 \times 53,7 \times 16768 \times 10^{-3}) = 723\text{m}^3\text{/h}$ trong trường hợp mưa lớn nhất và các công trình đã lấp đầy.

Thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn trong giai đoạn này chủ yếu là các tạp chất, đất, cát (tạo nên thông số SS). Loại ô nhiễm này không có tính độc hại đặc biệt và sự ô nhiễm tập trung vào đầu cơn, (tính từ khi mưa bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt cho đến 15 hoặc 20 phút sau đó).

So với nước thải, nước mưa khá sạch nên nó sẽ pha loãng các chất ô nhiễm. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn qua khu vực cơ sở ước tính:

Độ pH:	6,5 - 8
SS:	800 - 1.500 mg/l
Tổng Nitơ:	0,5 - 1,5 mg/l
Photpho:	0,004 - 0,03 mg/l
Nhu cầu oxy hóa học (COD):	10 - 20 mg/l
Tổng chất rắn lơ lửng (TSS):	10 - 20 mg/l
Trứng giun sán:	103 (MPN/100 ml).

Tác động do nước mưa chảy tràn trong giai đoạn này thường giảm nhiều so với trong giai đoạn thi công xây dựng, do tất cả các công trình xây dựng và hạ tầng kỹ thuật đã được xây dựng hoàn thiện. Vì vậy, các tác động do nước mưa chảy tràn trong giai đoạn này chủ yếu là gây ra là sự ngập úng cục bộ, gây mất mỹ quan, nước mưa chảy tràn chảy trên khuôn viên sân, đường nội bộ cuốn theo nhiều bùn đất, cát, rác thải... gây ách tắc dòng chảy và bồi lắng hệ thống thoát nước. Nước mưa bị ô nhiễm cũng có thể làm ăn mòn các vật liệu kết cấu của công trình đặc biệt là các vật liệu bằng sắt, thép.

b. Tác động của nước thải sinh hoạt phát sinh từ các hộ dân

Mức độ tác động đến môi trường trong hoạt động sinh sống của người dân trong khu vực dự án sẽ tăng dần theo số lượng người dân đến sinh sống. Chúng tôi sẽ tính toán tải lượng nhiễm môi trường đối với trường hợp số lượng người dân đến sinh sống là lớn nhất.

Theo số liệu tính toán nhu cầu nước cấp thể hiện tại chương 1, tổng nhu cầu cấp nước tối đa cho dự án tại VT1 và VT2 giai đoạn hoạt động là 22m³/ngày trong đó nước cấp sinh hoạt là 17,3 m³/ngày. Lượng nước thải được tính bằng 100% lượng nước cấp (theo NĐ 80/2014/ NĐ-CP) cấp sinh hoạt, tương đương 17,3m³/ngày.

Trong đó,

+ Nước thải tắm giặt chiếm 50% tổng lượng nước thải = 17,3 x 50% = 8,65m³/ngày đêm, có hàm lượng chất ô nhiễm thấp, chủ yếu là chất hoạt động bề mặt, chất rắn lơ lửng.

+ Nước từ chế biến thức ăn, nhà bếp chiếm khoảng 30% = 17,3 x 30% = 5,19m³/ngày đêm, có chứa các chất hữu cơ, dầu mỡ.

+ Nước thải từ nhà vệ sinh chiếm 20% tổng lượng nước thải = 17,3 x 20% = 3,46m³/ngày đêm, có hàm lượng chất ô nhiễm cao và phức tạp cần phải xử lý.

Theo tính toán thống kê của Tổ chức y tế thế giới (WHO), khối lượng chất ô nhiễm do mỗi người hàng ngày đưa vào môi trường nếu không xử lý như sau:

Bảng 3.30. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt VT1 và VT2

TT	Thông số	Tải lượng (*) (g/người/ngày)	Tải lượng (g/ngày)	Nồng độ các chất gây ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14- MT:2015/BTNMT (mức B)
	BOD5	54	7776	449,5	50
	COD	102	14688	849,0	-
	TSS	145	20880	1206,9	100
	NH4+ (theo N)	12	1728	48	10
	PO4- (Theo P)	4	576	99,9	10
	Dầu mỡ	30	4320	249,7	20
	Tổng Coliform	10 ⁶ – 10 ⁹ MPN/100ml		10 ⁶ – 10 ⁹ MPN/100ml	5.000 MPN/100ml

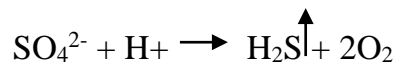
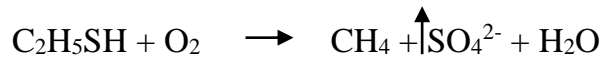
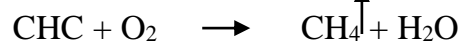
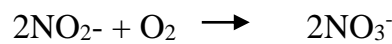
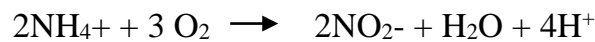
(Nguồn: Trần Đức Hạ, Giáo trình xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ, Nxb Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 2003)

Nước thải sinh hoạt so sánh với QCVN: 14/2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, cột B áp dụng đối với nước thải sinh hoạt khi thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt, cho thấy:

- + Chất rắn lơ lửng vượt QCCP 12,1 lần;
- + Hàm lượng BOD₅ vượt QCCP 9 lần;
- + Hàm lượng NH₄⁺ (theo N) vượt QCCP 4,8 lần;
- + Hàm lượng PO₄⁻ (Theo P) vượt QCCP 10 lần;
- + Hàm lượng Dầu mỡ vượt QCCP 12,5 lần
- + Tổng Coliform vượt QCCP 200 lần.

Nhìn chung, đặc trưng chủ yếu của nguồn nước thải sinh hoạt có hàm lượng TSS, BOD₅, Amoni ...cao hơn nhiều so với tiêu chuẩn nước thải sinh hoạt hiện hành. Nguồn nước thải nếu không xử lý mà thải vào nguồn tiếp nhận sẽ gây ô nhiễm nghiêm trọng.

Các chất hữu cơ có trong nước thải làm giảm lượng oxy hòa tan trong nước, ảnh hưởng tới đời sống của động, thực vật thủy sinh. Quá trình suy giảm oxi trong nước do chất hữu cơ và nguồn thải gây ô nhiễm được thể hiện qua các phản ứng như sau:



Sự phân hủy các chất hữu cơ cũng sinh ra một hàm lượng lớn các ion sunfat trong nước. Trong điều kiện yếm khí, các ion sunfat này sẽ bị phân hủy sinh học giải phóng khí H₂S và sinh ra mùi khó chịu, độc hại cho con người.

Ngoài ra, do dư thừa các chất dinh dưỡng Nitơ, photpho có thể gây ra hiện tượng phú dưỡng kéo theo sự phát triển của các loài tảo không mong muốn tại các vùng tiếp nhận nước thải.

Bên cạnh đó, quá trình phân hủy sinh học các chất hữu cơ cũng sẽ làm giảm nồng độ ôxi hòa tan trong nước. Khi nồng độ ôxi hòa tan trong nước xuống thấp, các loài thủy sinh vật sẽ giảm. Tại khu vực có nồng độ ôxi hòa tan xuống quá thấp thì thường xảy ra quá trình phân hủy kỵ khí lớp bùn đáy, phát sinh mùi hôi thối. Đây là môi trường không thuận lợi cho các sinh vật sống dưới nước. Ngược lại, nấm và vi khuẩn phát triển mạnh nhờ sự phân hủy các chất hữu cơ làm tăng hàm lượng NH₄⁺, phát sinh các khí độc hại, có mùi khó chịu, ảnh hưởng trực tiếp đến các sinh vật sống dưới nước và môi trường không khí xung quanh. Vì vậy, cần phải có giải pháp xử lý trước khi thải ra môi trường.

3.2.1.2. Đánh giá, dự báo tác động do bụi và khí thải

a. Tác động do bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động xây dựng các công trình

Sau khi dự án hạ tầng kỹ thuật khu dân cư mới trung tâm thị trấn Hậu Lộc được xây dựng hoàn thành và đi vào hoạt động, thì quá trình đầu tư xây dựng của các hộ dân bắt đầu diễn ra. Quá trình thi công xây dựng từ hoạt động này tạo ra lượng bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc thiết bị tham gia thi công.

Căn cứ vào các khu dân cư đã hoàn thành hạ tầng và đi vào hoạt động, thời gian lấp đầy các công trình nhà ở trung bình từ 8-10 năm. Như vậy theo tiến độ dự án, hạ tầng kỹ thuật năm 2023 và thực hiện đấu giá, giao quyền sử dụng đất trong năm 2024, các công trình xây dựng bắt đầu từ năm 2025 với tỉ lệ khoảng 10% mỗi năm.

Tuy nhiên các công trình xây dựng là công trình nhà ở, khối lượng thi công không lớn, thời gian thi công ngắn, các công trình thi công không đồng thời cùng một lúc mà diễn ra nhỏ lẻ, do đó tải lượng bụi và các chất ô nhiễm diễn ra không đáng kể. Việc đánh giá cụ thể tải lượng nồng độ các chất ô nhiễm trong môi trường không khí do các hoạt động xây dựng các công trình nhà dân là rất khó. Thực tế bụi và khí thải trong quá trình xây dựng nhà ở của các hộ gia đình tại các khu dân cư là không lớn và hoàn toàn có thể giảm thiểu được bằng các biện pháp khác nhau trong quá trình thi công. Chính quyền địa phương sẽ có các biện pháp yêu cầu các hộ gia đình thực hiện các biện pháp giảm thiểu khi xây dựng công trình đảm bảo bụi và khí thải trong giới hạn cho phép và không ảnh hưởng đến người dân.

b. Tác động do khí thải từ các quá trình sinh hoạt của các hộ gia đình

Các hộ gia đình trong các khu dân cư tập trung hiện nay chủ yếu sử dụng nhiên liệu gas phục vụ chế biến thực phẩm, một phần sử dụng điện. Quá trình sử dụng gas phát sinh các khí CO₂; CO; NO_x; SO₂ phát sinh từ quá trình đốt nhiên liệu hóa thạch trong các hộ gia đình.

Trung bình mỗi hộ gia đình có 4-5 thành viên, mức ga sử dụng phục vụ sinh hoạt khoảng 0,05 kg/người/ngày, tương đương lượng ga sử dụng hàng ngày mỗi hộ gia đình là 0,2 - 0,25kg/ngày. Lượng khí thải tạo ra khi đốt cháy 1kg gas là 23,5-30 m³, trung bình 26m³/kg.

Theo GS.TSKH Phạm Ngọc Đăng (Đại học xây dựng Hà Nội) và TS. Nguyễn Thị Hà (Đại học Khoa học tự nhiên Hà Nội) thì hệ số thải khí sử dụng các loại nhiên liệu như sau:

Bảng 3.31: Hệ số thải cho các nhiên liệu đốt

Loại nhiên liệu	Đơn vị	Hệ số thải				
		Bụi	SO ₂	NO _x	CO	VOC
Đốt củi	kg/tấn	4,4	0,015	0,34	13	0,85
Khí gas	kg/tấn	0,05	0,095	0,9	0,3	0,055
Than	kg/tấn	0,21	20	2,24	0,82	0,036

Tổng lượng khí thải sinh ra khi đốt gas phục vụ chế biến thực phẩm là 0,25 kg x 26m³/kg = 6,5m³/ngày.

Từ hệ số ô nhiễm trên và khối lượng gas tiêu thụ hàng ngày, lưu lượng khí sinh ra, ta dự báo được tải lượng của các chất ô nhiễm có trong khí thải vào môi trường không khí như sau:

Bảng 3.32: Nồng độ khí thải phát sinh từ hoạt động nấu ăn

STT	Loại khí độc	Tải lượng g/ngày	Nồng độ mg/m ³	QCVN 2:2019/BYT QCVN 3:2019/BYT (mg/m ³)
1	Bụi	0,013	0,8	8
2	SO ₂	0,024	0,9	5
3	NO _x	0,225	8,1	-
4	CO	0,075	2,7	20
5	VOC	0,014	0,5	-

Ghi chú: QCVN 02: 2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi amiăng, bụi chứa silic, bụi không chứa silic, bụi bông và bụi than - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc; QCVN 03:2019/BYT về Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

Từ bảng kết quả trên ta thấy nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh do hoạt động nấu ăn không lớn. Chỉ phát sinh gián đoạn trong thời gian nấu ăn. Các tác động do sử dụng nhiên liệu gas là không lớn và có thể giảm thiểu hiệu quả bằng hệ thống hút mùi nhà bếp. Bên cạnh đó với xu hướng hiện nay các hộ gia đình sử dụng điện thay cho gas trong sinh hoạt sẽ giảm thiểu nguồn phát sinh chất thải này.

Ngoài ra hoạt động nấu ăn còn phát sinh mùi trong quá trình chế biến thức ăn (xào, nấu). Mùi thức ăn không độc tuy nhiên gây khó chịu khi ở mức độ lớn và pha trộn nhiều mùi. Đối tượng chịu tác động của mùi thức ăn chủ yếu là những người sinh sống trong gia đình. Các tác động do mùi từ chế biến thực phẩm là không lớn và có thể giảm thiểu hiệu quả bằng hệ thống hút mùi nhà bếp

d. Tác động do mùi và khí thải từ các công trình xử lý môi trường:

Các hơi khí độc hại như H₂S; NH₃; CH₄... phát sinh từ các công trình xử lý nước thải (cống rãnh thoát nước thải), khu tập kết chất thải rắn. Các hơi khí và mùi hôi sinh ra từ quá trình phân hủy kỵ khí; quá trình phân hủy hiếu khí cũng phát sinh mùi hôi

nhưng ở mức thấp. Nồng độ các chất khí, mùi phụ thuộc vào khối lượng chất thải, tính chất chất thải, thời gian lưu chứa, cấu tạo công trình thu gom nước thải. Theo đánh giá các công trình khu dân cư có hệ thống hạ tầng đồng bộ, hệ thống thoát nước thải sử dụng cống tròn và hố ga có nắp đậy thì lượng khí và mùi phát sinh ra môi trường là không đáng kể, chỉ tập chung tại khu vực nắp hố ga trong các trường hợp nắp hố ga hở hoặc hệ thống gặp sự cố.

Tác động do mùi và khí thải từ các công trình xử lý môi trường chỉ ảnh hưởng trong phạm vi khu vực các công trình xử lý môi trường, mức độ thấp.

e. Tác động do khí thải từ hoạt động giao thông

Căn cứ vào quy mô dân số của dự án, khi dự án đi vào hoạt động, mỗi ngày sẽ có khoảng 10 lượt xe ô tô/ngày và 200 lượt xe gắn máy/ngày lưu thông trên các tuyến đường của dự án.

Dựa theo tài liệu đánh giá nhanh của Tổ chức y tế thế giới (WHO, 2003), hệ số ô nhiễm cho các loại xe sử dụng xăng như sau:

Bảng 3.33. Hệ số tải lượng ô nhiễm của các phương tiện giao thông

Loại phương tiện	Bụi (kg/tấn)	SO ₂ (kg/tấn)	NO ₂ (kg/tấn)	CO (kg/tấn)	VOC (kg/tấn)
Xe máy	0,55	20x%S	8	525	80
Xe ô tô con	0,68	20x%S	9,57	62,9	5,85

(Nguồn: Đinh Xuân Thắng, Giáo trình kỹ thuật xử lý ô nhiễm không khí, 2014).

Xăng cho xe máy và ô tô có 0,05%S

Căn cứ vào tổng lượng nhiên liệu các phương tiện tiêu thụ, hệ số ô nhiễm và sử dụng mô hình cải biên của Sutton (công thức 3.3) Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong không khí do phương tiện ra vào dự án được xác định qua bảng sau.

Bảng 3.34. Tổng lượng khí thải sinh từ các phương tiện vận chuyển và giao thông

Chất ô nhiễm	Xe máy (kg/ngày)	ô tô con (kg/ngày)	Tổng (kg/ngày)	Tải lượng (mg/m.s)	Nồng độ (µg/m ³)	QCVN 05: 2013/BTNMT (µg/m ³)
Bụi	0,00004	0,00008	0,0001	0,00006	0,02	300
SO ₂	0,0006	0,0006	0,0007	0,0003	0,09	350
NO ₂	0,005	0,0008	0,0054	0,0025	0,68	200
CO	0,2992	0,0578	0,3569	0,1653	44,86	30.000
VOC	0,0456	0,0088	0,0544	0,0252	0,63	1.500

Vậy, tổng tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình di chuyển của các phương tiện ra vào dự án là rất nhỏ, thời gian hoạt động của dự án kéo dài trong ngày (trung bình 12giờ/ngày). Do đó bụi và khí thải từ phương tiện giao thông

không tác động đáng kể đến môi trường khu vực dự án và xung quanh. Tác động này hoàn toàn có thể giảm thiểu hiệu quả bằng các biện pháp quản lý.

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

a. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt:

Chất thải rắn trong khu dân cư bao gồm chất thải phát sinh từ sinh hoạt của cộng đồng dân cư; chất thải từ khu vực công cộng,... Với định mức thải là 1 kg/người.ngày, trong đó chất thải có thể tái chế 10%, chất thải thực phẩm dễ phân huỷ chiếm 60%; chất thải khó phân huỷ được chiếm 29,5%, chất thải nguy hại chiếm khoảng 0,5% (Nguồn: theo thống kê của Công ty cổ phần Môi trường và Công trình Đô thị Thanh Hóa). Thành phần chất thải rắn sinh hoạt gồm:

- Rác thải tái chế là: thuỷ tinh, nhựa, nilon, kim loại, giấy...
- Rác thải dễ phân huỷ là các chất hữu cơ như: thức ăn thừa, lá cây, cành cây, cỏ dại, thực vật...
- Rác khó phân huỷ là: sành sứ, nhựa không tái chế, vải, vụn gạch đá,...
- Rác độc hại: pin, ắc quy, sơn, bóng đèn neon, giẻ lau dính dầu mỡ, hộp dầu mỡ, hộp lọ thuốc xịt côn trùng...

Bảng 3.35. Khối lượng chất thải rắn phát sinh

TT	Chất thải rắn phát sinh	Khối lượng (Kg/ngày.đêm)
1	Tổng dân số (dự kiến)	144
2	Định mức (kg/người)	1,0
3	Khối lượng chất thải phát sinh	144
	Chất thải rắn tái chế (chiếm 10 %)	14,4
	Chất thải rắn dễ phân huỷ (chiếm 60 %)	86,4
	Chất thải rắn khó phân huỷ khác (chiếm 29,5 %)	42,48
	Chất thải rắn nguy hại (chiếm 0,5 %)	0,72

- Tác động của chất thải rắn sinh hoạt: Chất thải rắn sinh hoạt nếu không được phân loại, thu gom và xử lý mà xả thải ra môi trường có thể gây các tác động như sau:

+ Quá trình phân huỷ rác hữu cơ sẽ phát sinh các chất khí gây mùi hôi như: H₂S, CH₄... tác động đến chất lượng không khí khu vực xung quanh.

+ Làm mất mỹ quan trong và xung quanh khu vực dự án, gây ô nhiễm môi trường đất, nước mặt và là nguồn lây lan dịch bệnh do các loài côn trùng truyền bệnh trung gian như ruồi, muỗi gây ra...

+ Chất thải rắn bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn gây ách tắc dòng chảy, bồi lắng, tắc nghẽn các công trình thoát nước mưa, thoát nước thải.

b. Tác động do chất thải từ các hoạt động vệ sinh môi trường:

Chất thải từ các công trình vệ sinh môi trường chủ yếu là bùn thải từ quá trình nạo vét khơi thông cống rãnh; hút bùn bể tự hoại; cành lá cây rụng, cỏ dại.... Lượng chất thải này tuy không lớn và không thường xuyên phát sinh nhưng việc thu gom, vận chuyển cần có phương án cụ thể để tránh gây ô nhiễm môi trường và cảnh quan khu vực.

Theo giáo trình “Xử lý nước thải” NXB Xây dựng năm 2006 của PGS.PTS Hoàng Huệ Trường ĐH Kiến Trúc Hà Nội, trong quá trình xử lý nước thải bằng bất kỳ phương pháp nào cũng tạo nên một lượng cặn đáng kể (bằng 0,3 – 0,5% tổng lưu lượng nước thải). Theo số liệu tính toán lượng nước thải lớn nhất khi dự án đi vào hoạt động là 22m³/ngày đêm. Như vậy, với tổng lượng nước thải lớn nhất là 22m³/ngày x 365 ngày = 8030 m³/năm thì lượng cặn tối đa là 16,1m³/năm.

Khối lượng cành lá cây, cỏ dại phát sinh cần dọn dẹp hàng năm khoảng 0,5kg/m²/năm. Với tổng diện tích cây xanh thảm cỏ là 232m². Lượng chất thải phát sinh là 0,1 tấn/năm.

Lượng chất thải này nếu không được thu gom xử lý sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí, môi trường đất, môi trường nước và làm lây lan các mầm bệnh, phát sinh mùi do quá trình phân hủy chất hữu cơ.

3.2.1.4. Đánh giá, dự báo tác động do tiếng ồn, độ rung.

a. Đánh giá, dự báo tác động do tiếng ồn.

Đối với khu dân cư khi dự án đi vào vận hành tiếng ồn, độ rung phát sinh chủ yếu do hoạt động giao thông. Mức ồn tối đa theo khoảng cách từ hoạt động của các phương tiện trong giai đoạn vận hành được trình bày ở bảng dưới đây:

Bảng 3.36. Mức ồn theo khoảng cách từ hoạt động của một số phương tiện

TT	Tên máy móc/thiết bị	Mức ồn cách nguồn ồn 1,5m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 10m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 20 m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 30 m (dBA)
	Xe máy	67 – 74	46 - 54	38 - 46	32 – 40
	Ô tô 4-12 chỗ	71 – 79	49 - 57	41 - 49	35 – 43
	Ô tô 16-29 chỗ	72 - 83	50 - 61	42 - 53	36 - 47
QCVN 26:2010/BTNMT (6h-18h)			70 dBA		

Kết quả tính toán trên cho thấy: Tại vị trí cách nguồn điểm từ 10m trở lên, mức ồn của các máy móc đều nằm trong giới hạn cho phép. Như vậy, tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của các phương tiện trong giai đoạn vận hành chỉ ảnh hưởng đến người tham gia giao thông, ít ảnh hưởng tới hoạt động của người dân. Tuy nhiên nếu các phương tiện giao thông hoạt động vào đêm khuya sau 22h đến 6h sáng ngày hôm sau sẽ tác động đáng kể đến người dân.

b. Đánh giá, dự báo tác động do độ rung

Rung động là một trong những yếu tố gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người như gây co rút cơ, chuột rút, ảnh hưởng đến các khớp xương. Độ rung của các thiết bị, máy móc trong giai đoạn vận hành được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.37. Độ rung của các máy móc, thiết bị sử dụng (dB)

TT	Thiết bị thi công	Mức rung cách máy 5 m	Mức rung cách máy 10 m	Mức rung cách máy 20 m
	Ô tô 4-12 chỗ	70	60	50
	Ô tô 16-29 chỗ	74	65	55
QCVN 27:2010/BTNMT		75*	75*	

(Nguồn : Viện KHCN và QLMT (IESEM), 7/2007)

Kết quả tính toán cho thấy, mức rung từ các phương tiện máy móc, thiết bị sử dụng vượt giới hạn cho phép đối với khu vực xung quanh trong khoảng 10m trở lại, nhưng nằm trong giới hạn cho phép ở khoảng cách 10m trở lên theo QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Độ rung (75* - Giá trị tối đa cho phép về mức gia tốc rung đối với khu vực thông thường với thời gian áp dụng trong ngày từ 6 h - 21h.

3.2.1.5. Đánh giá, dự báo tác động đến kinh tế - xã hội

Khi dự án hạ tầng kỹ thuật sau khi hoàn thành đi vào vận hành sẽ nâng cao chất lượng cuộc sống của người dân trong khu dân cư. Tuy nhiên các khu dân cư tập có thể làm gia tăng các nguy cơ mất ANTT trong khu vực trong tương lai ở các khía cạnh sau:

- Thứ nhất, khu tái định cư là sự kết hợp của nhiều thành phần dân cư từ các khu vực khác nhau đến cùng sinh sống. Mỗi liên kết giữa các nhóm dân cư trong khu vực còn mới nên dễ phát sinh mâu thuẫn. Đây là một yếu tố gây ảnh hưởng đến mục tiêu xây dựng khối đại đoàn kết, yếu tố cơ bản trong việc đảm bảo vấn đề an ninh chính trị.

- Thứ hai, sự khác biệt của khu dân cư mới được đầu tư hạ tầng và khu dân cư xung quanh đã sinh sống ổn định lâu dài có thể tạo ra tâm lý bất bình trong cộng đồng dân cư... tạo ra tâm lý chống đối, làm phát sinh “khiêu kiện” và những “điểm nóng” với những biến phức tạp về an ninh xã hội.

- Tuy nhiên xét về phương diện tích cực, khu dân cư với hệ thống hạ tầng đồng bộ thúc đẩy phát triển kinh tế khu vực, nâng cao chất lượng cuộc sống người dân, tạo ra cảnh quan môi trường đô thị xanh sạch đẹp.

3.2.1.6. Đánh giá, dự báo tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái.

Sau khi hoàn thiện hạ tầng kỹ thuật, dự án sẽ góp phần tạo ra bộ mặt đô thị phát triển cho khu vực. Cảnh quan khu vực dự án sẽ có sự thay đổi từ khu vực đất nông

nghiệp sang khu vực dân cư đô thị. Nhìn chung các tác động đến cảnh quan khu vực là các tác động tích cực theo hướng cụ thể hóa thực hiện các quy hoạch được duyệt. Tuy nhiên khi xây dựng các công trình nhà ở trong khu vực dự án nếu không được kiểm soát theo đúng quy hoạch có thể xảy ra tình trạng phá vỡ quy hoạch, mất cảnh quan chung. Do vậy đơn vị quản lý hạ tầng kỹ thuật dự án sẽ có những biện pháp để quản lý việc xây dựng đúng quy hoạch đã được duyệt.

Bên cạnh tác động đến cảnh quan, dự án đi vào hoạt động cũng có những tác động đến hệ sinh thái khu vực. Hệ sinh thái khu vực có thể chịu tác động do chất thải phát sinh từ hoạt động của dự án như:

- Hệ sinh thái dưới nước: Nếu nước thải của dự án không được xử lý triệt để thải ra môi trường sẽ gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận như gia tăng nồng độ chất hữu cơ (gây phú dưỡng), thay đổi pH, tăng nồng độ chất dinh dưỡng như N, P... của kênh mương thoát nước, mương tưới tiêu, ảnh hưởng đến môi trường sống của thủy sinh vật khu vực xung quanh.

- Hệ sinh thái trên cạn: Hầu hết các chất ô nhiễm môi trường không khí và môi trường nước đều có tác động xấu đến thực vật và động vật gây ảnh hưởng trực tiếp đến diện tích đất nông nghiệp tiếp giáp dự án. Các thành phần ô nhiễm môi trường không khí như NO_x , SO_x , CO, CO_2 , CxHy, bụi, làm chậm quá trình sinh trưởng phát triển của cây trồng, ở nồng độ cao làm vàng lá, hoa quả bị lép, ở mức độ cao hơn cây trồng có thể bị chết. Tuy nhiên dự án không phát sinh nhiều các chất làm ô nhiễm môi trường không khí nên các tác động này là không đáng kể.

3.2.1.7. Các rủi ro, sự cố môi trường trong quá trình vận hành.

a. Sự cố cháy, nổ.

Sự cố cháy nổ trong khu dân cư có thể do nhiều nguyên nhân như:

Do sự vi phạm an toàn PCCC như: hệ thống đường điện dây điện mắc không đúng quy định, quá tải điện dẫn tới cháy chập, và do ý thức của hộ gia đình không cao không tuân thủ quy định PCCC.

- Theo thói quen và phong tục tập quán các hộ gia đình vẫn thắp hương, đốt vàng mã ngay tại nhà vào những ngày tuần, ngày rằm hàng tháng. Đây là một trong những nguyên nhân có thể dẫn tới hỏa hoạn.

- Bất cẩn trong sử dụng lửa, bình gas dẫn đến cháy.

- Sự cố sét đánh có thể dẫn đến cháy nổ trong khu vực dự án.

Sự cố cháy sẽ gây thiệt hại to lớn về kinh tế và làm ô nhiễm cả 3 hệ sinh thái đất, nước, không khí. Hơn nữa còn ảnh hưởng đến các hộ gia đình trong dự án, đe dọa đến tính mạng con người và tài sản. Ảnh hưởng của việc cháy nổ tới con người tùy thuộc

vào thời gian xảy ra hỏa hoạn. Nếu hỏa hoạn xảy ra vào những giờ cao điểm tập trung nhiều người sẽ ảnh hưởng trực tiếp tới tính mạng của con người. Nếu hỏa hoạn xảy ra thời gian lượng người ít thì việc phát hiện ra hỏa hoạn thường rất khó khăn, không kịp thời dập tắt được hỏa hoạn, tài sản lại không được sơ tán vận chuyển ra bên ngoài kịp thời gây thiệt hại lớn về tài sản, kinh tế.

b. Sự cố trạm biến áp, đường điện.

Dự án Khu dân cư, tái định cư khu Minh Hòa, thị trấn Hậu Lộc sử dụng 1 trạm biến áp để cấp điện sinh hoạt cho các hộ gia đình trong dự án. Trong quá trình vận hành có thể phát sinh sự cố về trạm biến áp, sự cố về điện.

- Sự cố chập điện dẫn đến cháy nổ tại các trạm biến áp, đường dây tải điện từ trạm đến các khu như: nhà ở, các khu dịch vụ đi kèm;

- Sự cố điện giật do không chấp hành nghiêm chỉnh quy tắc an toàn trong điều hành và sử dụng thiết bị điện. Quy mô ảnh hưởng của sự cố này thường chỉ xảy ra tại chỗ đối với người gây ra sự cố này.

- Sự cố sét đánh hoặc đứt dây truyền tải điện,...

c. Rủi ro, sự cố hư hỏng hệ thống xử lý chất thải

Rủi ro, sự cố do hư hỏng hệ thống thu gom chất thải, hệ thống đường ống cấp thoát nước: Các công trình có thể kể đến như: hệ thống đường ống cấp nước, hệ thống thu và thoát nước thải, bể tự hoại, khu vực thu gom tập trung chất thải rắn... Các công trình này có thể bị hư hỏng do quá trình bảo dưỡng không được thực hiện tốt, do quá trình thi công không đảm bảo đúng kỹ thuật, do thiên tai,...

Khi những công trình này bị hư hỏng dẫn tới khả năng thu gom và xử lý chất không đáp ứng được nhu cầu. Các loại chất thải không được xử lý hoặc xử lý không đảm bảo chất lượng thoát ra môi trường gây ô nhiễm môi trường.

Tùy mức độ hư hỏng của hệ thống xử lý chất thải mà phạm vi tác động của sự cố ảnh hưởng đến môi trường bên trong khu vực dự án hoặc ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

d. Rủi ro, sự cố an ninh trật tự tại khu vực dự án

Quá trình đi vào hoạt động của dự án tập trung một lượng lớn số lượng người đến sinh sống có thể gây mất ổn định về an ninh trật tự trên địa bàn như: trộm cắp, đánh nhau,... Vì vậy, cần có các biện pháp để quản lý chặt chẽ và kịp thời báo với các cơ quan chức năng để xử lý.

Các nguyên nhân dẫn đến mất an ninh trật tự có thể do quá trình quản lý và hệ thống an ninh khu vực không đảm bảo dẫn đến các đối tượng trộm cắp hoạt động. Mất

an ninh trật tự cũng có thể bởi mâu thuẫn giữa người với người do các bất đồng trong sinh hoạt,...

Mất an ninh trật tự có thể tác động đến tâm lý những người dân cũng như khách gây thiệt hại kinh tế, thậm chí có thể ảnh hưởng đến sức khỏe con người khi không được giải quyết kịp thời.

e. Rủi ro, sự cố phát tán dịch bệnh

Trong những năm gần đây tình hình dịch bệnh ngày càng gia tăng và ảnh hưởng tới sức khỏe của con người. Có nhiều dịch bệnh mới phát sinh và lây nhiễm nhanh trong cộng đồng, đặc biệt là các bệnh về đường hô hấp như: COVID 19, SARS, Cúm,...

Các khu dân cư tập trung là nơi dễ lây truyền bệnh dịch vì đây là nơi tập trung một số lượng lớn người sinh sống. Quá trình tiếp xúc giữa người với người có thể là con đường lây truyền các bệnh dịch đặc biệt các bệnh dịch tồn tại lâu trong môi trường. Các dịch bệnh có thể phát sinh do người mang mầm bệnh tiếp xúc với người khỏe mạnh và lây nhiễm mầm bệnh qua môi trường không khí.

Với đặc điểm dự án số lượng cư dân tối đa lên đến 144 người. Do vậy khi phát sinh dịch bệnh có thể lây lan nhanh, ảnh hưởng đến số lượng người lớn.

Dịch bệnh lây lan do nhiều nguyên nhân như: ý thức chủ quan của người dân; không tuân thủ các biện pháp phòng dịch; môi trường sinh sống không thông thoáng, trong lành; sức khỏe người dân; khả năng lây lan của từng loại bệnh,...

Dịch bệnh phát sinh nếu không được phát hiện sớm và kiểm soát tốt sẽ gây tâm lý hoang mang cho cộng đồng, ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe và tính mạng người dân và cộng đồng xung quanh.

Khu vực chứa rác trong dự án nếu không được vệ sinh và thu gom hàng ngày thì cũng là nguồn phát sinh bệnh dịch vì trong rác thải có chứa nhiều các chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học, trong điều kiện thời tiết nóng ẩm, nhiệt độ cao các loại chất thải này phân hủy rất nhanh gây ra các mùi khó chịu. Đây còn là nơi tập trung ruồi, muỗi, chuột và là môi trường thuận lợi để vi khuẩn gây bệnh sinh sôi nảy nở ảnh hưởng đến sức khỏe và đời sống của người dân.

Như vậy, khi dự án đi vào hoạt động nguy cơ lây truyền dịch bệnh là có thể xảy ra. Chính vì vậy phải có các biện pháp giảm thiểu ảnh hưởng của nó tới con người.

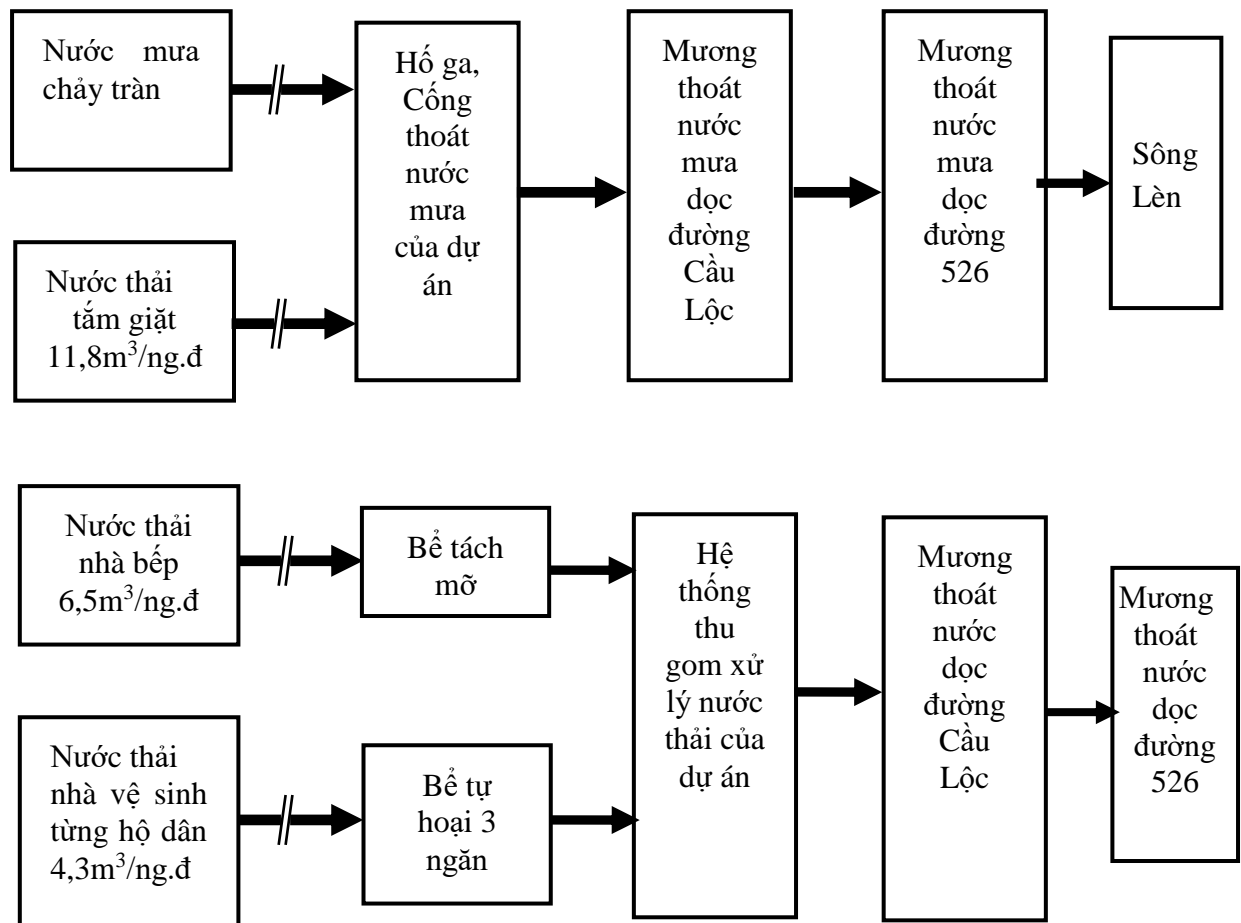
3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường.

Sau khi chủ đầu tư thực hiện xong các hạng mục công trình của dự án, chủ đầu tư sẽ bàn giao các lô đất cho các hộ tái định cư và hộ gia đình trúng đấu giá; phần hạ tầng kỹ thuật sẽ bàn giao lại cho chính quyền địa phương là UBND thị trấn Hậu Lộc quản lý.

Do vậy, biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động xấu và ứng phó với sự cố trong giai đoạn vận hành do đơn vị quản lý hạ tầng là UBND thị trấn Hậu Lộc và các hộ gia đình trong dự án thực hiện.

3.2.2.1. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý nước thải

Để xử lý lượng nước thải phát sinh từ sinh hoạt các hộ dân, khu vực công cộng và nước mưa chảy tràn, Chủ đầu tư sẽ đầu tư hệ thống thu gom, phân tách nước thải riêng như sau:



Sơ đồ 3.1: Sơ đồ xử lý nước thải và nước mưa chảy tràn

a. Xử lý nước mưa chảy tràn:

Nước mưa chảy tràn khu vực dự án được thu gom vào hệ thống thoát nước mưa của dự án, sau đó đầu nối vào hệ thống mương thoát nước mưa phía Đông dọc đường Cầu Lộc dẫn về mương thoát nước mưa dọc đường 526 và cùng tiêu thoát về sông Lèn

(đoạn qua xã Quang Lộc) cách dự án khoảng 3km về phía Đông. Các biện pháp đảm bảo tiêu thoát nước mưa như sau:

Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng huyện Hậu Lộc có trách nhiệm đầu tư xây dựng hoàn thiện hệ thống thoát nước mưa khu vực dự án và đấu nối vào hệ thống thoát nước mưa phía Đông dọc đường Cầu Lộc theo đúng thiết kế được phê duyệt. Sau khi hoàn hiện hạ tầng kỹ thuật dự án bàn giao cho UBND thị trấn Hậu Lộc tiếp tục quản lý vận hành.

UBND thị trấn Hậu Lộc tổ chức phân công quản lý hạ tầng dự án, hướng dẫn người dân đấu nối nước mưa của các hộ gia đình vào hệ thống thoát nước mưa chung của dự án. Quản lý các hoạt động xây dựng và vệ sinh môi trường khu vực dự án. Định kỳ thực hiện duy tu bảo dưỡng, nạo vét khơi thông hệ thống thoát nước mưa đảm bảo tiêu thoát nước cho khu vực dự án.

- Các hộ gia đình trong phạm vi dự án thực hiện đấu nối nước mưa chảy tràn theo hướng dẫn. Thực hiện nghiêm các quy định xây dựng và vệ sinh môi trường trong phạm vi khu đất gia đình và khu vực công cộng.

Vị trí các điểm đấu nối nước chảy tràn vào với hệ thống mương thoát nước mưa dọc đường Cầu Lộc gồm 2 điểm có tọa độ như sau: X = 2207887.15; Y = 592812.75 và X = 2207797.78; Y = 592854.67

b2. Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các hộ dân

Theo Quyết định số 2712/QĐ-UBND ngày 29/10/2022 về việc phê duyệt điều chỉnh cục bộ quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 khu dân cư mới trung tâm thị trấn Hậu Lộc, huyện Hậu Lộc. Nước thải sinh khu vực dự án được thu gom vào hệ thống thoát nước thải của dự án, sau đó đấu nối vào hệ thống đường ống thu gom nước thải dọc đường Cầu Lộc và bơm về trạm xử lý nước thải theo quy hoạch.

Phương án xử lý nước thải cụ thể như sau:

- Phân dòng nước thải từ các hộ gia đình, nước thải tắm giặt được thu gom qua hệ thống thu gom có song chắn rác và đấu nối vào hệ thống thoát nước mưa của dự án và thoát cùng nước mưa. Nước thải nhà bếp được thu gom xử lý qua bể tách mỡ tại các hộ gia đình sau đó đấu nối vào hệ thống thoát nước thải của dự án. Nước thải nhà vệ sinh thu gom và xử lý bằng bể tự hoại 3 ngăn tại các hộ gia đình sau đó đấu nối vào hệ thống thoát nước thải của dự án

- Ban quản lý dự án đầu tư huyện Hậu Lộc sẽ xây dựng hoàn thiện hệ thống thoát nước thải bằng cống D300 cho khu vực dự án và dẫn về trạm xử lý nước thải tập trung tại phía Đông Bắc của khu quy hoạch, diện tích khu vực trạm xử lý nước thải có diện tích 857,86m².

- Nước thải sau khi được xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT cột B được đầu nối với nguồn tiếp nhận là mương dọc đường vào UBND thị trấn Hậu Lộc phía Đông dự án.

Đối với các hộ gia đình trong phạm vi dự án:

+ Xây dựng, lắp đặt hệ thống thu gom xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt của mỗi gia đình gồm: Bể tự hoại 3 ngăn xử lý nước thải nhà vệ sinh; đường ống thu gom nước tắm giặt có song chắn rác; đường ống thu gom nước thải nhà bếp có song chắn rác và bể tách mỡ, lắp đặt đường ống thu gom nước nhà vệ sinh, nước tắm giặt và nước nhà bếp riêng biệt. Các công trình xây dựng đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật.

Thể tích bể tự hoại được xác định bao gồm: Thể tích phần chứa nước và phần chứa bùn. Thể tích phần chứa nước:

$$W_1 = \frac{a \times T}{1000} \quad (\text{m}^3)$$

Thể tích phần chứa bùn:

$$W_2 = \frac{b \times N}{1000} \quad (\text{m}^3)$$

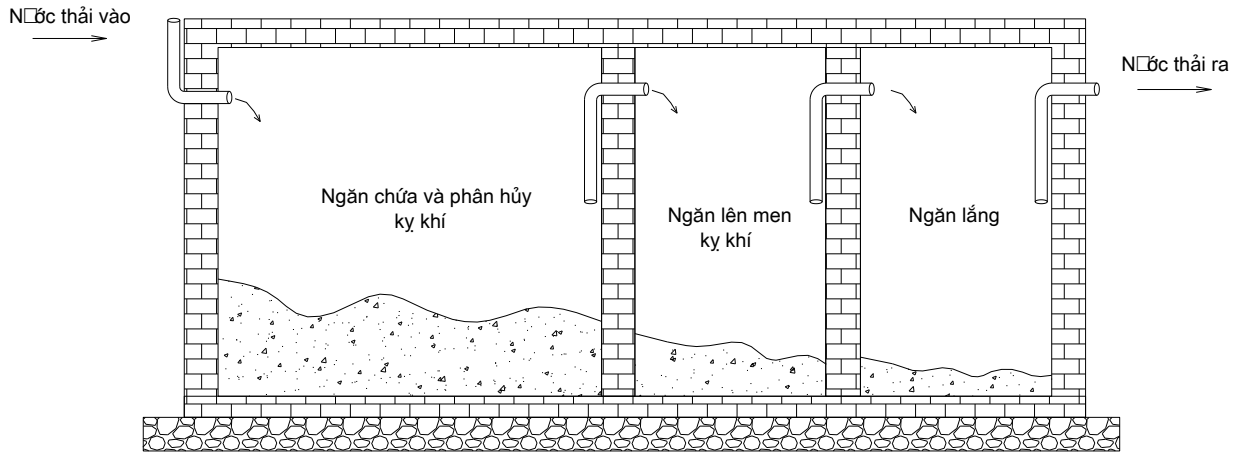
Thể tích tổng cộng: $W_B = W_1 + W_2 \quad (\text{m}^3)$

Trong đó:

- + a: Lưu lượng nước thải nhà vệ sinh lit/ngày
- + b: Tiêu chuẩn tính ngăn chứa bùn, thường lấy bằng 50 - 60 lít/người;
- + T: Thời gian lưu lại trong bể (từ 20-30 ngày), chọn $T_1 = 30$ ngày;
- + N: Số người sử dụng

Với số lượng người trong gia đình trung bình là 4 người thể tích bể tự hoại cần có thể tích từ $3,5\text{m}^3$ trở lên.

Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn được thể hiện như sau:



Hình 3.2: Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn.

+ Bể tự hoại là công trình làm đồng thời 2 chức năng: Lắng và phân hủy cặn lắng. Chất hữu cơ và cặn lắng trong bể tự hoại dưới tác dụng của vi sinh vật kỵ khí sẽ bị phân hủy, một phần tạo các chất khí và một phần tạo ra các chất vô cơ hòa tan. Nước thải khi qua bể lắng 1 sẽ tiếp tục qua bể lắng 2 và 3.

Bảng 3.38: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sau bể tự hoại 3 ngăn

Chất ô nhiễm	Nồng độ trước xử lý (mg/l)	Nồng độ sau xử lý (mg/l)	QCVN 14: 2008/BTNMT (Cột B)
BOD ₅	449,5	130	50
Chất rắn lơ lửng (SS)	1206,9	279	100
NH ₄ ⁺ (theo N)	48	30	10
PO ₄ ⁻ (Theo P)	99,9	14	10
Dầu mỡ	249,7	29	20
Coliform (MPN/100 ml)	10 ⁶	10 ⁵	5.000

(*Nguồn: PGS.TS Trần Đức Hạ, Giáo trình xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật Hà Nội, năm 2003*).

+ Các hộ gia đình thực hiện đấu nối nước thải sinh hoạt sau khi xử lý sơ bộ vào hệ thống thu gom nước thải B300 của dự theo hướng dẫn. Thực hiện nghiêm các quy định xây dựng và vệ sinh môi trường trong phạm vi khu đất gia đình và khu vực công cộng.

Đối với Ban quản lý dự án đầu tư huyện Hậu Lộc:

Ban quản lý dự án đầu tư huyện Hậu Lộc sẽ thiết kế, thi công hệ thống thoát nước thải đảm bảo kỹ thuật và chất lượng để thu gom tiêu thoát hết nước thải cho khu dân cư. Mương thoát nước thải bằng cống D300.

Căn cứ Quyết định số 2712/QĐ-UBND ngày 29/10/2022 về việc phê duyệt điều chỉnh cục bộ quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 khu dân cư mới trung tâm thị

trấn Hậu Lộc, huyện Hậu Lộc, toàn bộ nước thải của dự án được thu gom và tập trung về trạm xử lý nước thải tập trung tại phía Đông Bắc của khu quy hoạch, diện tích khu vực trạm xử lý nước thải có diện tích 857,86m²

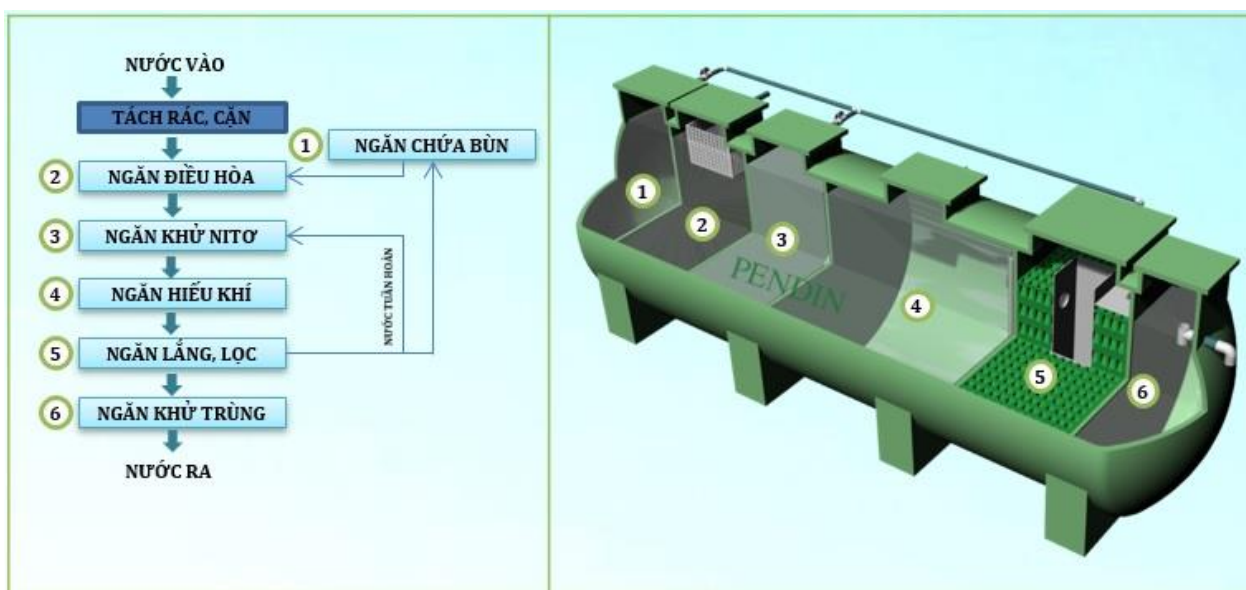
Để đảm bảo tính khả thi theo từng giai đoạn dự án, trong giai đoạn 1 dự án đã lắp đặt 01 bể hợp khối xử lý nước thải sinh hoạt theo công nghệ BASTAFAT. Bể được thiết kế hợp khối bằng chất liệu composite với độ bền cao, tiết kiệm chi phí vận chuyển và lắp đặt. Bể có công suất xử lý 50m³/ngày đêm, tổng thể tích cả bể là 60m³ (kích thước dự kiến 10,0m*2,5m*2,5m) để xử lý nước thải cho cả giai đoạn 1 và giai đoạn 2 dự án. (trong đó giai đoạn 1 tổng lượng nước thải sinh hoạt dẫn về hệ thống xử lý là 30,2m³/ngày đêm, và giai đoạn 2 là 10,8m³. Tổng 2 giai đoạn là 41m³/ngày.đêm). Với công suất xử lý của bể XLNT đã lắp đặt giai đoạn 1 là 50m³/ngày đêm hoàn toàn đáp ứng khả năng xử lý nước thải cho cả giai đoạn 1 và giai đoạn 2 dự án.

- Nước thải sau khi được xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT cột B được đầu nối với nguồn tiếp nhận là mương dọc đường vào UBND thị trấn Hậu Lộc phía Đông dự án. Vị trí nước thải sau xử lý đầu nối vào mương thoát nước chung dọc đường Cầu Lộc có tọa độ như sau: X= 2208253.84; Y= 591389.50.

Trong trường hợp dự án trạm xử lý nước thải thị trấn Hậu Lộc hoặc khu vực lân cận được đầu tư xây dựng và đi vào vận hành chủ dự án sẽ thực hiện các thủ tục và đầu nối nước thải của dự án về nhà máy để xử lý và dừng hoạt động của hệ thống xử lý nước thải tại chỗ.

- Nước mưa chảy tràn thu gom qua hệ thống mương thoát nước mưa của dự án và kết nối với hệ thống thoát nước mưa chung khu vực theo quy hoạch.

Chủ dự án sẽ hoàn thiện các thủ tục và thi công xây dựng đường ống thu gom dẫn nước thải, hệ thống xử lý nước thải tập trung trước khi dự án đi vào vận hành.



Hình 3.2: Sơ đồ nguyên lý hoạt động của bể xử lý nước thải hợp khối BASTAFAT

Nguyên lý hoạt động: Hệ thống xử lý nước thải hợp khối gồm 5 ngăn chính: Ngăn điều hòa, ngăn khử Nitơ, ngăn hiếu khí, ngăn lắng lọc và ngăn khử trùng, bên cạnh đó có 1 ngăn chứa bùn dự trữ thuận tiện cho quá trình vận hành.

Nước thải sau bể tự hoại 3 ngăn và nước thải sau bể tách mỡ các hộ gia đình được thu gom bằng đường ống và cống thoát nước thải của dự án và dẫn vào hệ thống xử lý theo nguyên tắc tự chảy. Trước cửa đường dẫn nước thải vào hệ thống xử lý xây dựng 1 hố gas lắng và lắp đặt song chắn rác.

Nước thải lần lượt đi qua các ngăn điều hòa, ngăn khử Nitơ, ngăn hiếu khí, ngăn lắng lọc. Các chất ô nhiễm trong nước thải như chất hữu cơ, Nitơ, chất rắn lơ lửng sẽ được xử lý. Trước khi thoát ra ngoài nước thải được dẫn qua ngăn khử trùng, tại đây được bổ sung viên Clo khử trùng nước hàng ngày để khử trùng nước trước khi thoát ra ngoài hệ thống thu gom nước thải chung dọc đường Cầu Lộ.

Bảng 3.39: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sau bể hợp khối

Chất ô nhiễm	Nồng độ trước xử lý (mg/l)	Hiệu suất xử lý (%)	Nồng độ sau xử lý (mg/l)	QCVN 14: 2008/BTNMT (Cột B)
BOD ₅	130	70	39,0	50
Chất rắn lơ lửng (SS)	279	70	83,7	100
NH ₄ ⁺ (theo N)	35	70	9,0	10
PO ₄ ⁻ (Theo P)	14	70	4,2	10
Dầu mỡ	29	70	8,7	20
Coliform (MPN/100 ml)	10 ⁵	99	1000	5.000

(*Nguồn: PGS.TS Trần Đức Hạ, Giáo trình xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật Hà Nội, năm 2003*).

Ưu điểm của hệ thống bể xử lý nước thải hợp khối 5 ngăn

+ Hiệu suất xử lý cao đối với cả chất hữu cơ, cặn, các hợp chất N, P, vi sinh vật gây bệnh,... Cho phép xả nước thải sau xử lý ra môi trường hoặc tái sử dụng lại.

+ Không cần máy cấp khí. Chủ động điều khiển được chế độ làm việc và các thông số vận hành.

+ Áp dụng linh hoạt cho nhiều loại nước thải, với các quy mô công suất khác nhau, bố trí chìm dưới đất hay nổi. Tùy theo mức độ xử lý yêu cầu, có thể chỉ cần 1 hay nhiều modul nối tiếp.

+ Hoàn toàn kín, kín, không thấm, không rò rỉ.

+ Có độ bền vĩnh cửu với thời gian và chịu được tác động cơ học cao. Không bị ăn mòn bởi các quá trình sinh hóa trong nước thải.

+ Bể được sản xuất ở quy mô công nghiệp, đảm bảo đúng quy cách, phát huy hiệu suất xử lý của công trình và tránh lãng phí.

+ Lắp đặt đơn giản, thuận tiện, cho phép rút ngắn tiến độ thi công công trình.

+ Giá thành hợp lý.

+ Gọn, yêu cầu diện tích ít, tránh được mùi và đảm bảo mỹ quan. Bảo trì dễ dàng.

+ Tiết kiệm chi phí xây dựng mạng lưới thoát nước thải, do có thể xả được trực tiếp nước tại sau xử lý tại chỗ ra môi trường hay ra mạng lưới thoát nước mưa.

Trong trường hợp dự án trạm xử lý nước thải thị trấn Hậu Lộc hoặc khu vực lân cận được đầu tư xây dựng và đi vào vận hành chủ dự án sẽ thực hiện các thủ tục và đấu nối nước thải của dự án về nhà máy để xử lý và dừng hoạt động của hệ thống xử lý nước thải tại chỗ.

Đối với UBND thị trấn Hậu Lộc:

Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng huyện Hậu Lộc, sau khi hoàn hiện hạ tầng kỹ thuật dự án bàn giao cho UBND thị trấn Hậu Lộc tiếp tục quản lý vận hành. UBND thị trấn Hậu Lộc tổ chức phân công quản lý hạ tầng dự án, hướng dẫn người dân đấu nối nước thải của các hộ gia đình vào hệ thống thu gom nước thải chung của dự án. Quản lý các hoạt động xây dựng và vệ sinh môi trường khu vực dự án. Định kỳ thực hiện duy tu bảo dưỡng, nạo vét khơi thông hệ thống thoát nước thải đảm bảo tiêu thoát nước cho khu vực dự án.

3.2.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý bụi và khí thải:

Đối với các hộ gia đình xây dựng nhà và công trình:

- Các hộ dân trước khi xây dựng cần thực hiện các thủ tục xin phép xây dựng theo đúng quy định.

- Cam kết với chính quyền địa phương về việc đảm bảo vệ sinh môi trường, an toàn giao thông, trật tự xây dựng, an ninh trật tự trong suốt quá trình xây dựng cũng như sinh sống.

- Khi xây dựng nhà và các công trình phải có biện pháp thu gom, quản lý vật liệu; hạn chế rơi vãi, phát tán bụi, khí thải ra môi trường xung quanh; khi vận chuyển nguyên nhiên vật liệu phục vụ thi công, yêu cầu nhà cung cấp phủ bạt kín, chở đúng tải trọng xe theo quy định,...

- Thiết kế xây dựng các công trình theo đúng quy hoạch, xây dựng lắp đặt đầy đủ các công trình thu gom xử lý chất thải như: Hệ thống thu gom thoát nước mưa, hệ thống thu gom nước thải sinh hoạt, bể tự hoại 3 ngăn, bể lắng nước tắm giặt, bể tách mỡ nước thải nhà bếp, hút mùi nhà bếp,... Đấu nối thoát nước mưa, thoát nước thải của gia đình vào hệ thống thoát nước mưa, thoát nước thải của dự án theo đúng kỹ thuật.

- Trong quá trình sinh sống các hộ gia đình có trách nhiệm thực hiện các quy định vệ sinh môi trường, phân loại xử lý chất thải của chính quyền địa phương.

- Chăm sóc, bảo vệ cây xanh khu vực trước công trình nhà ở và khu vực công cộng của dự án.

- Sử dụng tiết kiệm các nguồn nhiên liệu và năng lượng. Hạn chế sử dụng nhiên liệu hóa thạch (than, dầu, gas) trong sinh hoạt. Thay thế các nhiên liệu hóa thạch bằng các nguồn năng lượng sạch (năng lượng mặt trời, điện,...)

- Đối với các công trình xử lý môi trường của các hộ gia đình thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng, định kỳ bổ sung chế phẩm khử mùi đối với các bể phốt xử lý nước thải sinh hoạt 6 tháng/lần, để tăng cường xử lý và hạn chế mùi từ nước thải thoát ra hệ thống thu gom nước thải của dự án.

Đối với chính quyền thị trấn Hậu Lộc

- Tổ chức quản lý hạ tầng khu dân cư phù hợp, phân công trách nhiệm kiểm tra giám sát và xử lý các hoạt động vi phạm môi trường khu vực dự án rõ ràng cụ thể.

- Xây dựng các quy định để đảm bảo môi trường khu vực dự án. Quy định về an toàn giao thông khu vực dự án. Các quy định về phân loại, thu gom và quản lý chất thải, các hành vi nghiêm cấm không được thực hiện đối với khu vực dân cư.

- Yêu cầu người dân có cam kết đảm bảo vệ sinh môi trường, cảnh quan trong quá trình xây dựng. Thường xuyên kiểm tra, giám sát việc đảm bảo vệ sinh môi trường và an toàn giao thông trong quá trình xây dựng, phát hiện nhắc nhở và xử lý các hành vi vi phạm vệ sinh môi trường, ảnh hưởng đến giao thông,...

- Thành lập các tổ liên gia, tổ an ninh trật tự xã hội, thôn, xóm phù hợp với đặc điểm dự án và địa phương để quản lý.

- Quản lý hạ tầng dự án theo các quy định. Định kỳ thực hiện nạo vét, khơi thông cống rãnh thu gom nước thải, hố ga, hệ thống thoát nước mưa của dự án. Kiểm tra sửa chữa, khắc phục các vị trí hư hỏng.

- Đại diện người dân kết hợp với các đơn vị dịch vụ có chức năng, hoặc tổ chức dịch vụ thu gom rác thải, vệ sinh môi trường, chăm sóc cây xanh trong khu vực dự án.

- Có các biện pháp tuyên truyền vận động để người dân hiểu và tham gia các hoạt động bảo vệ môi trường, hạn chế sử dụng nhiên liệu hóa thạch thay thế bằng sử dụng các nguồn năng lượng sạch....

3.2.2.3. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải rắn:

Chất thải rắn khu vực dự án được phân loại thu gom và xử lý theo đúng các quy định của pháp luật. Biện pháp phân loại, thu gom, quản lý rác thải và trách nhiệm thực hiện như sau:

Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng huyện Hậu Lộc: có trách nhiệm đầu tư xây dựng hoàn thiện hệ thống hạ tầng kỹ thuật, bố trí vị trí tập kết tạm chất thải rắn với diện

tích 20m² tại khu vực trồng cây xanh của dự án để tập kết chất thải tạm thời. Sau khi hoàn thiện hạ tầng kỹ thuật dự án bàn giao cho UBND thị trấn Hậu Lộc tiếp tục quản lý vận hành.

Đối với UBND thị trấn Hậu Lộc

Chịu trách nhiệm quản lý hoạt động thu gom, vận chuyển, xử lý CTRSH của hộ gia đình, cá nhân tại khu vực dự án.

Tổ chức dịch vụ thu gom hoặc hợp đồng thuê đơn vị thu gom tại địa phương vận chuyển với tần suất phù hợp với các loại chất thải, yêu cầu các hộ dân đóng phí cho đơn vị thu gom xử lý. Ban hành các quy định về quản lý chất thải rắn, kế hoạch quản lý chất thải rắn,...

Tổ chức tuyên truyền, vận động, hướng dẫn người dân phân loại rác tại nguồn. Khuyến khích các hình thức giảm thiểu phát sinh chất thải,...

Kiểm tra việc tuân thủ các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do CTR của các hộ gia đình trong khu dân cư theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam.

Có biện pháp quản lý, duy tu bảo dưỡng các công trình hạ tầng kỹ thuật đã được đầu tư xây dựng (đường giao thông, cấp nước, cấp điện, cây xanh...)

- Đối với chất thải công cộng, UBND xã thuê đơn vị vệ sinh môi trường địa phương thực hiện vệ sinh khu vực cây xanh, công viên của dự án.

Đối với các hộ gia đình trong khu vực dự án

- Thực hiện phân loại rác tại nguồn, thu gom chất thải rắn sinh hoạt phát sinh vào các thùng chứa theo quy định để tránh sự phân huỷ của các chất hữu cơ dễ phân huỷ sinh học gây ô nhiễm môi trường và sức khoẻ cộng đồng. Tập kết rác đúng thời gian quy định, đảm bảo vệ sinh môi trường. Không xả rác ra môi trường, nơi công cộng,...

- Chất thải rắn sinh hoạt các hộ gia đình được phân loại thành 3 loại là: chất thải có thể tái chế, chất thải hữu cơ dễ phân huỷ và chất thải khác. Rác thải sau khi phân loại được xử lý như sau:

+ Đối với chất thải có thể tái chế được thu gom và lưu giữ bán hoặc chuyển giao cho các đơn vị, các nhân thu gom phế liệu.

+ Đối với chất thải dễ phân huỷ được phân loại và lưu chứa trong thùng màu xanh, chuyển giao cho đơn vị thu gom vận chuyển của địa phương với tần suất 1 ngày 1 lần.

+ Chất thải rắn sinh hoạt khác bao gồm: Chất thải có khả năng đốt cháy thu hồi năng lượng (như: lá cây, cành cây, tranh ảnh, gỗ...), chất thải tro (như: thủy tinh, sành sứ, ...); các hộ gia đình, cá nhân phân loại riêng chất thải có khả năng đốt cháy thu hồi

năng lượng, lưu giữ, bảo quản chất thải phù hợp, theo điều kiện của mỗi gia đình trong thời gian chưa xử lý, chuyển giao cho đơn vị thu gom vận chuyển của địa phương với tần suất dự kiến 3 ngày 1 lần.

- Nộp phí xử lý chất thải rắn đầy đủ cho đơn vị thu gom xử lý.
- Tham gia các hoạt động vệ sinh môi trường tại khu dân cư do chính quyền địa phương và các tổ chức chính trị xã hội phát động.
- Thực hiện nếp sống văn hóa, văn minh, xanh - sạch - đẹp tại nơi cư trú.

3.2.2.4. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải rắn nguy hại

Đối với chất thải rắn nguy hại, UBND thị trấn Hậu Lộc bố trí 2 thùng 200 lít màu đen ở 2 vị trí VT1 và VT2 của khu dân cư, có dán nhãn và chỉ dẫn “chất thải nguy hại” bên ngoài thùng, thùng có nắp đậy kín và đặt tại vị trí tập kết tạm chất thải rắn của dự án để người dân phân loại và bỏ chất thải nguy hại.

UBND thị trấn Hậu Lộc thường xuyên, tuyên truyền, kiểm tra, giám sát việc phân loại và thải bỏ chất thải nguy hại của người dân. Tuyên truyền cho người dân phân loại và bỏ vào thùng chứa “chất thải nguy hại” đúng quy định, không thải bỏ chất thải nguy hại cùng chất thải sinh hoạt.

Các hộ gia đình khi phát sinh chất thải nguy hại không xả thải cùng chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại được thu gom riêng và bỏ vào thùng chứa chất thải rắn nguy hại đã được UBND xã trang bị tại vị trí tập kết tạm chất thải rắn của dự án. Tuyệt đối không xả thải chất thải nguy hại ra ngoài môi trường.

Định kỳ 6 tháng 1 lần chính quyền địa phương thu gom và thuê đơn vị có chức năng xử lý chất thải nguy hại vận chuyển xử lý theo đúng quy định.

3.2.2.5. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu ác động do tiếng ồn.

Theo đánh giá tại Chương III, tiếng ồn, độ rung phát sinh chủ yếu do hoạt động của phương tiện giao thông. Các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng huyện Hậu Lộc: Xây dựng hoàn thiện hạ tầng giao thông, lắp đặt đầy đủ các biển báo, chỉ dẫn giao thông trên các tuyến đường vào khu vực dự án theo thiết kế. Bảo đảm tỷ lệ diện tích cây xanh theo đúng thiết kế được duyệt.

- Đối với UBND thị trấn Hậu Lộc: Phân công bố trí nhân lực quản lý hạ tầng kỹ thuật theo các quy định của pháp luật. Tuyên truyền, hướng dẫn người dân thực hiện tốt các quy định về tiếng ồn trong khu dân cư. Thường xuyên kiểm tra giám sát việc thực hiện các quy định về tiếng ồn trong khu dân cư, phát hiện và xử lý kịp thời các hành vi vi phạm.

- Các hộ gia đình trong khu vực dự án: thực hiện nghiêm các quy định về tiếng ồn trong khu dân cư. Không tổ chức các hoạt động gây tiếng ồn sau 22 giờ đến 6 giờ sáng ngày hôm sau.

3.2.2.6. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do kinh tế - xã hội.

Theo đánh giá dự án khi đi vào hoạt động, giá trị đất tăng lên, số lượng dân cư đông đúc sẽ tác động đến tình hình an ninh trật tự khu vực dự án, sự hình thành và hoạt động của khu dân cư kéo theo một loạt các dịch vụ khác phát triển theo góp phần quan trọng vào việc đẩy nhanh tốc độ đô thị hoá tại khu vực, nâng cao cuộc sống của người dân. Tuy nhiên sự tập trung một số lượng lớn dân cư tại khu vực nếu không có phương án quản lý hiệu quả sẽ dễ phát sinh các tệ nạn xã hội, các vấn đề mất trật tự an ninh xã hội, tai nạn giao thông,.. ảnh hưởng đến kinh tế xã hội của khu vực. Các biện pháp giảm thiểu bao gồm:

- UBND thị trấn Hậu Lộc tổ chức quản lý khu dân cư theo các quy định hiện hành. Thành lập cụm, tổ dân cư, tổ liên gia, tổ an ninh trật tự,... phù hợp với tình hình dân cư của dự án và kết nối với các cụm dân cư hiện trạng. Thường xuyên theo dõi tình hình dân cư trong khu vực dự án. Tổ chức đăng ký hộ khẩu, quản lý hộ khẩu các hộ gia đình trong dự án. Tuyên truyền, phổ biến, hướng dẫn người dân thực hiện đúng các quy định của pháp luật. Tổ chức tuần tra, giám sát, giữ gìn an ninh trật tự khu vực dự án. Hàng năm tổ chức cho các hộ gia đình ký cam kết không tham gia các tệ nạn xã hội, tàng trữ sử dụng chất nổ, pháo nổ,...

- Đối với dân cư sinh sống trong khu vực dự án: thực hiện đăng ký tạm trú , đăng ký hộ khẩu với thị trấn Hậu Lộc đối với các hộ dân từ nơi khác vào sinh sống trong khu vực dự án để thuận lợi cho công tác quản lý nhân sự tại địa phương. Thực hiện nghiêm các chính sách của Đảng, pháp luật của nhà nước và các quy định của địa phương. Cam kết với chính quyền địa phương về việc giữ gìn trật tự, không tham gia các tệ nạn xã hội, tàng trữ sử dụng chất nổ, pháo nổ,...

3.2.2.7. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó đối với các rủi ro, sự cố:

a. Sự cố cháy, nổ:

Để phòng ngừa, ứng phó với sự cố cháy nổ thực hiện các biện pháp sau:

- Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng huyện Hậu Lộc: Xây dựng hoàn thiện hạ tầng phòng cháy chữa cháy bao gồm đường cấp nước, trụ cứu hỏa theo đúng thiết kế. Đầu nối cấp nước cho dự án theo tính toán thiết kế. Căn cứ tiêu chuẩn phòng cháy và chữa cháy TCVN-2622:1995 với khu dân cư quy mô lớn hơn 1.500 người, nhà xây hỗn hợp các loại tầng không phụ thuộc vào bậc chịu lửa, Đối với khu dân cư VT1 ta chọn số đám cháy đồng thời là 01 đám cháy thì nước dự phòng cho chữa cháy được tính toán cho 01 đám cháy đồng thời với lưu lượng 10l/s/01 đám cháy. Nước chữa

cháy tính cho 01 đám cháy trong 3h với lưu lượng $q = 10l/s$. $Q_{cc} = 10 \text{ lit} \times 1 \text{ đám cháy} \times 3h \times 3.600/1.000 = 108m^3$. Số lượng trụ chữa cháy theo thiết kế là 2 trụ. Đối với khu dân cư VT2 ta cũng chọn số đám cháy đồng thời là 01 đám cháy thì nước dự phòng cho chữa cháy được tính toán cho 01 đám cháy đồng thời với lưu lượng $10l/s/01 \text{ đám cháy}$. Nước chữa cháy tính cho 01 đám cháy trong 3h với lưu lượng $q = 10l/s$. $Q_{cc} = 10 \text{ lit} \times 1 \text{ đám cháy} \times 3h \times 3.600/1.000 = 108m^3$. Số lượng trụ chữa cháy theo thiết kế là 2 trụ.

- Đối với chính quyền địa phương: Tiếp nhận hạ tầng được bàn giao và quản lý theo các quy định của pháp luật. Quản lý xây dựng theo đúng quy hoạch về PCCC đã được duyệt. Thường xuyên tuyên truyền, kiểm tra nhắc nhở các hộ gia đình về yêu cầu PCCC và các lưu ý khi sử dụng điện, gas và các thiết bị phát sinh nhiệt cao. Nghiêm cấm đốt rác thải sinh hoạt trong khu dân cư. Xây dựng các quy định về an toàn PCCC và phổ biến đến người dân cùng thực hiện.

- Đối với các nhà đầu tư là các hộ gia đình: Khi thiết kế xây dựng các khu nhà yêu cầu các hộ gia đình cần thiết kế hệ thống phòng cháy chữa cháy tuân thủ nghiêm ngặt theo các quy định trong TCVN 2622:1995 “Phòng cháy, chữa cháy cho nhà và công trình - Yêu cầu thiết kế”. Lắp các thiết bị an toàn điện cho các công trình nhà ở, sử dụng các thiết bị điện, đường dây phù hợp với công suất tiêu thụ. Chủ động PCCC trong gia đình, kiểm tra các thiết bị điện, bếp định kỳ và khi có sự cố; không đốt rác thải sinh hoạt, trang bị kiến thức về PCCC.

- Khi xảy ra sự cố cháy nổ, các hộ gia đình cần thực hiện quy trình xử lý như sau:
 - + Báo động để mọi người sơ tán ra khỏi khu vực cháy nổ;
 - + Ngắt điện khu vực bị cháy;
 - + Báo cho lực lượng PCCC chuyên nghiệp bằng cách thông báo trực tiếp hoặc gọi số 114;
 - + Trong khi đợi đội PCCC tới, huy động mọi người sử dụng các phương tiện sẵn có để dập cháy;
 - + Cứu người bị nạn ra khỏi đám cháy, sơ cứu và đưa đến cơ sở y tế nếu cần;
 - + Di chuyển tài sản và các chất cháy ra nơi an toàn nếu có thể.

b. Sự cố mất an toàn điện, trạm biến áp:

- Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng huyện Hậu Lộc: Xây dựng hoàn thiện hạ tầng cấp điện bao gồm đường dây, trạm biến áp theo đúng thiết kế. Lắp đặt đầy đủ thiết bị chống sét, nối đất,... cho trạm biến áp. Sử dụng đường dây đảm bảo chất lượng theo đúng thiết kế được phê duyệt. Đấu nối cấp điện cho dự án theo tính toán thiết kế. Bàn giao hạ tầng kỹ thuật cấp điện cho đơn vị kinh doanh điện là Điện Lực Hậu Lộc.

- Điện Lực Hậu Lộc: Quản lý hạ tầng kỹ thuật điện trong suốt thời gian vận hành dự án. Ký hợp đồng cung cấp điện trực tiếp với các hộ gia đình có nhu cầu. Xây dựng nội quy an toàn sử dụng điện, nội quy phòng chống cháy nổ, phương thức và biện pháp xử lý trong trường hợp có sự cố xảy ra, theo đúng nguyên tắc an toàn lao động và phổ biến đến từng hộ gia đình sống trong khu vực.

- Các hộ gia đình: Đăng ký đấu nối điện với điện lực Hậu Lộc. Lắp đặt đường dây, thiết bị điện đảm bảo kỹ thuật an toàn. Lắp đặt automat tự cắt cho đường điện chính và các thiết bị công suất cao. Kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị điện trong gia đình, tắt các thiết bị điện khi không sử dụng.

- Khi xảy ra sự cố điện nếu thuộc phạm vi các hộ gia đình, thực hiện cắt cầu dao tổng kiểm tra sửa chữa và khắc phục, đảm bảo an toàn trước khi nối điện trở lại.

- Nếu dư cố điện xảy ra bên ngoài phạm vi gia đình, báo ngay cho đơn vị quản lý điện là Điện lực Hậu Lộc để có biện pháp xử lý.

c. Rủi ro, sự cố hư hỏng hệ thống xử lý chất thải

Sự cố hư hỏng hệ thống xử lý chất thải của dự án chủ yếu là hệ thống thu gom nước thải của dự án. Để phòng ngừa, ứng phó sự cố thực hiện các biện pháp sau:

- Chính quyền địa phương thường xuyên kiểm tra và bảo trì hệ thống đường ống thoát nước, hệ thống xử lý nước thải. Khi xảy ra sự cố như: ách tắc, vỡ... sẽ được tiến hành nạo vét, sửa chữa ngay trong thời gian nhanh nhất

- Các hộ gia đình thực hiện đấu nối nước thải theo đúng hướng dẫn trong quá trình xây dựng. Thường xuyên kiểm tra hệ thống thu gom nước thải trong phạm vi khu vực gia đình. Nếu phát hiện các hiện tượng rò rỉ nước thải ra môi trường cần báo ngay cho chính quyền địa phương để có biện pháp xử lý. Thực hiện các biện pháp sử dụng tiết kiệm nước trong sinh hoạt.

d. Biện pháp giảm thiểu phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố mất an ninh trật tự

Nhằm đảm bảo tình hình an ninh trật tự trong và xung quanh khu vực dự án, thực hiện một số biện pháp sau:

- UBND thị trấn Hậu Lộc tổ chức quản lý khu dân cư theo các quy định hiện hành. Thành lập cụm, tổ dân cư, tổ liên gia, tổ an ninh trật tự,... phù hợp với tình hình dân cư của dự án và kết nối với các cụm dân cư hiện trạng. Thường xuyên theo dõi tình hình dân cư trong khu vực dự án. Tổ chức đăng ký hộ khẩu, quản lý hộ khẩu các hộ gia đình trong dự án. Tuyên truyền, phổ biến, hướng dẫn người dân thực hiện đúng các quy định của pháp luật. Tổ chức tuần tra, giám sát, giữ gìn an ninh trật tự khu vực dự án. Hàng năm tổ chức cho các hộ gia đình ký cam kết không tham gia các tệ nạn xã hội, tàng trữ sử dụng chất nổ, pháo nổ,...

- Đối với dân cư sinh sống trong khu vực dự án: thực hiện đăng ký tạm trú , đăng ký hộ khẩu với thị trấn Hậu Lộc đối với các hộ dân từ nơi khác vào sinh sống trong khu vực dự án để thuận lợi cho công tác quản lý nhân sự tại địa phương. Thực hiện nghiêm các chính sách của Đảng, pháp luật của nhà nước và các quy định của địa phương. Cam kết với chính quyền địa phương về việc giữ gìn trật tự, không tham gia các tai tệ nạn xã hội, tàng trữ sử dụng chất nổ, pháo nổ,...

e. Biện pháp giảm thiểu phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố phát tán dịch bệnh

Để phòng ngừa và ứng phó với sự cố dịch bệnh tại dự án thực hiện các biện pháp sau:

- UBND thị trấn Hậu Lộc tổ chức các dịch vụ vệ sinh môi trường, thu gom rác thải, nước thải, chăm sóc cây xanh theo quy hoạch. Ban hành các quy định vệ sinh môi trường, hương ước, quy ước,... Hàng năm tổ chức cho nhân dân tổng vệ sinh môi trường, phun thuốc diệt muỗi, diệt côn trùng. Thông báo cho người dân về tình hình dịch bệnh trên địa bàn. Khi có dịch bệnh xảy ra trên địa bàn, thành lập tổ phòng chống dịch để khoanh vùng khống chế và dập tắt dịch bệnh.

- Các hộ gia đình trong phạm vi dự án phải giữ gìn vệ sinh chung, không phóng uế, vứt rác, đổ nước, chất thải, xác động vật chết bừa bãi. Thường xuyên theo dõi các thông tin về tình hình dịch bệnh, các dịch bệnh mới phát sinh và các dịch bệnh trong thời điểm hiện tại. Phối hợp với các tổ chức y tế, chính quyền địa phương thực hiện nghiêm công tác phòng dịch.

Khi phát hiện người có biểu hiện nghi nhiễm bệnh dịch cần thực hiện cách ly y tế, sử dụng thuốc sát khuẩn phù hợp với từng loại bệnh để sát trùng khu vực xung quanh. Báo cho các cơ quan ý tế, cơ quan phòng ngừa bệnh dịch để phối hợp xử lý.

3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án, kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải và tổ chức vận hành các công trình bảo vệ môi trường của dự án được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 3.40. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Giai đoạn của dự án	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kế hoạch xây lắp	Đơn vị tổ chức vận hành
	Thành lập Hội đồng giải phóng mặt bằng. Đền bù giải phóng mặt bằng theo quy định hiện hành	Đã hoàn thành	Ban GPMB dự án

Giai đoạn của dự án	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kế hoạch xây lắp	Đơn vị tổ chức vận hành
Triển khai xây dựng dự án	<p>Các biện pháp công trình giảm thiểu bụi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lắp dựng hàng rào tôn cao 2,5m dài 384m ở cả VT1 và VT2. - Sử dụng ô tô xitéc 5m³, máy bơm nước tưới ẩm khu vực san lấp và đường vận chuyển - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân 2 bộ/người. - Có kế hoạch thi công phù hợp, thực hiện san lấp lu lèn ngay sau khi trút đổ. - Sử dụng các máy móc thiết bị có chất lượng tốt, còn kiểm định. - Thu gom vật liệu rơi vãi trên đường vận chuyển. - Rửa lốp xe khi ra khỏi công trường. - Vận chuyển đúng tốc độ, tải trọng quy định. - Vận chuyển vật liệu rời trên xe có bạt phủ kín. 	<p>Lắp dựng hàng rào, trang bị bảo hộ lao động hoàn thành tháng 12/2022.</p> <p>Duy trì các biện pháp trong suốt thời gian thi công từ 01/2023 đến 09/2023.</p>	Chủ dự án và Đơn vị thi công
	<p>Các biện pháp công trình giảm thiểu nước thải:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thuê nhà 1 nhà vệ sinh di động thu gom nước thải nhà vệ sinh. Hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển 2ngày/lần. - Xây dựng hố lửng thể tích 3 m³ để chứa và lắng nước thải vệ sinh tay chân, tắm giặt. - Lắp đặt 1 bể tách mỡ thể tích 40 lit để lắng và tách mỡ nước thải nhà bếp. - Xây dựng hố lửng thể tích 4 m³ để chứa và lắng nước thải vệ sinh máy móc. - Tái sử dụng nước sau bể lắng để vệ sinh thiết bị và phun ẩm chống bụi. 	<p>Thuê nhà vệ sinh, đào hố lửng tháng 12/2022.</p> <p>Duy trì các biện pháp trong suốt thời gian thi công từ 01/2023 đến 09/2023.</p>	

Giai đoạn của dự án	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kế hoạch xây lắp	Đơn vị tổ chức vận hành
<p>Triển khai xây dựng dự án</p> <p>Triển khai xây dựng dự án</p>	<p>Các biện pháp công trình giảm thiểu CTR:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trang bị 03 thùng đựng rác thải 50 lít để thu gom rác thải sinh hoạt khu lán trại. - Hợp đồng với tổ thu gom địa phương vận chuyển 1 ngày/lần. - Chất thải thực vật cho các hộ dân tận dụng làm củi, thức ăn gia súc. <p>Vật liệu san nền rơi vãi được thu gom tái sử dụng làm vật liệu san lấp mặt bằng.</p> <p>Chất thải tái chế được thu gom và bán cho các cá nhân thu mua phế thải.</p> <p>Các biện pháp công trình giảm thiểu CTNH:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trang bị 01 thùng có dung tích 120 lít có dán nhãn để chứa chất thải rắn nguy hại tại khu kho tạm. - Trang bị 01 thùng phuy có dung tích 120 lít có dán nhãn để chứa chất thải lỏng nguy hại tại khu kho tạm. - Hợp đồng với Công ty CP môi trường Nghi Sơn vận chuyển khi kết thúc thi công. 	<p>Trang bị thùng rác tháng 12/2022.</p> <p>Duy trì các biện pháp trong suốt thời gian thi công từ 01/2023 đến 09/2023.</p>	<p>Chủ dự án và Đơn vị thi công</p>
	<p>Các biện pháp công trình giảm thiểu tác động không liên quan chất thải:</p> <p>Có kế hoạch thi công hợp lý. Không thi công giờ nghỉ trưa (12-13h), giờ ban đêm (22h-6h)</p> <p>Hạn chế vận chuyển giờ cao điểm giao thông (6h-8h; 16-18h).</p> <p>Thu gom rác thải, dọn dẹp công trường sau mỗi ca, không xả rác thải ra môi trường xung quanh.</p> <p>Bố trí chỗ ở công nhân đảm bảo vệ sinh. Sử dụng thực phẩm an toàn.</p> <p>Kết hợp với chính quyền địa phương đảm bảo an ninh trật tự.</p>	<p>Duy trì các biện pháp trong suốt thời gian thi công từ 01/2023 đến 09/2023.</p>	<p>Chủ dự án và Đơn vị thi công</p>
	<p>Các biện pháp công trình ứng phó sự cố:</p> <p>Trang bị tủ thuốc cấp cứu tại lán trại.</p> <p>Bố trí chỗ ở công nhân đảm bảo vệ sinh. Sử dụng thực phẩm an toàn.</p> <p>Trang bị 2 bình bột cứu hỏa loại 4kg tại khu kho tạm.</p> <p>Dự trữ cọc tre, bao tải tại khu kho tạm.</p> <p>Sử dụng dây điện tốt, atomat cho các thiết bị.</p> <p>Tuân thủ các quy định an toàn giao thông.</p> <p>Khảo sát, kiểm tra các công trình có nguy cơ</p>	<p>Duy trì các biện pháp trong suốt thời gian thi công từ 01/2023 đến 09/2023.</p>	<p>Chủ dự án và Đơn vị thi công</p>

Giai đoạn của dự án	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kế hoạch xây lắp	Đơn vị tổ chức vận hành
	<p>ảnh hưởng trước khi thi công.</p> <p>Các biện pháp công trình giảm thiểu tác động khi kết thúc xây dựng: Chất thải nguy hại thuê Công ty môi trường Việt Thảo vận chuyển xử lý. Kho tạm được tháo dỡ và di dời. Dọn dẹp chất thải, vật dụng còn lại khu vực lán trại và công trường. Các bể lắng, rãnh thoát nước được vét bùn cặn và san lấp. Nhà vệ sinh được trả lại đơn vị thuê. Bãi thải của dự án được san gạt, lu lèn trả lại cho địa phương. Sửa chữa khắc phục các hư hỏng đường giao thông nếu có.</p>	Thực hiện các biện pháp khi kết thúc thi công 10/2023.	Chủ dự án và Đơn vị thi công
Vận hành	<ul style="list-style-type: none"> - Bảo dưỡng định kỳ hệ thống hạ tầng và các công trình phụ trợ. - Quản lý hạ tầng kỹ thuật, quản lý hành chính theo quy định. <p>Bố trí địa điểm tập kết rác thải của dự án 20m². Trang bị 1 thùng chứa CTNH 500lít tại khu vực tập kết rác của dự án. Hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển và xử lý</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng bể tự hoại 3 ngăn tại mỗi hộ gia đình để xử lý. - Đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải với công suất xử lý 50m³/ngày chung của khu vực. - Thu gom nước thải sinh hoạt về hệ thống xử lý bể hợp khối sau đó đầu nối vào hệ thống thoát nước thải dọc đường Cầu Lộc - Định kỳ hàng năm kiểm tra, sửa chữa các hư hỏng của hệ thống. <ul style="list-style-type: none"> - Thu gom nước mưa bằng hệ thống mương thu nước mưa dự án, đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của khu vực. - Định kỳ hàng năm nạo vét, sửa chữa hư hỏng hệ thống thu gom. 	Thực hiện các biện pháp từ 1/2024	UBND thị trấn Hậu Lộc; Các hộ gia đình trong khu đất dự án.

3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ NHẬN DẠNG, ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO

3.2.1. Đánh giá chung về mức độ phù hợp của các phương pháp đánh giá.

- Nhìn chung các dự báo, đánh giá các tác động chính đến môi trường tự nhiên và một phần đến KT - XH là chi tiết và có độ tin cậy cao vì các lý do sau:

- Các phương pháp dự báo tác động môi trường được thực hiện theo các chuẩn mực quốc tế. Các phương pháp dự báo này là các phương pháp được các chuyên gia thực hiện cho nhiều báo cáo ĐTM các dự án lớn và đã được hội đồng thẩm định thông qua.

- Các phương pháp dự báo bằng bảng liệt kê, đánh giá nhanh, kiến thức chuyên gia, và hệ thống định lượng tác động có tính khách quan, đang được áp dụng trên thế giới và ở Việt Nam.

- Các phương pháp mô hình sử dụng tính toán phát thải được thực hiện một cách quy mô và đầy đủ, các kết quả mô phỏng chi tiết khá thuyết phục.

- Số liệu đo đạc, khảo sát do Chủ dự án, đơn vị Tư vấn môi trường và các đơn vị phối hợp là tương đối đầy đủ các thành phần môi trường có thể bị tác động do dự án không khí, độ ồn, rung, chất lượng nước.

- Các chuyên gia, cán bộ chính trong quá trình thực hiện ĐTM này có kiến thức và kinh nghiệm trong lĩnh vực môi trường, thủy văn, xây dựng, đã thực hiện ĐTM cho nhiều loại hình dự án khác như: hạ tầng công nghiệp, đường bộ, nông nghiệp, công nghiệp, khai thác khoáng sản,..

3.2.2. Các tác động đã được dự báo và đánh giá có độ tin cậy cao.

- Tác động đến kinh tế xã hội, đời sống khu dân cư trong quá trình chuẩn bị mặt bằng.

- Tác động do chất thải xây dựng, độ ồn, độ rung, chất thải sinh hoạt, các vấn đề về an ninh khu vực, kinh tế xã hội, an toàn giao thông trong quá trình thi công Dự án đã tính toán và dự báo được mức độ và các đối tượng bị ảnh hưởng.

- Tác động do hoạt động thu gom chất thải đã được đánh giá ở mức chi tiết cao.

- Tác động của quá trình thi công dự án ảnh hưởng đến quá trình sản xuất nông nghiệp và các khu vực dân cư xung quanh dự án được dự báo và đánh giá phù hợp.

- Tác động đến con người, tài nguyên sinh vật, các yếu tố môi trường vật lý đã được dự báo và đánh giá phù hợp.

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

4.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN

Xây dựng một chương trình nhằm quản lý các vấn đề bảo vệ môi trường cho các giai đoạn xây dựng các công trình của dự án, vận hành dự án được thực thi một cách xuyên suốt. Các biện pháp quản lý môi trường, tổ chức quản lý, thực hiện các biện pháp phòng tránh, công tác quan trắc, ứng cứu khi có tai biến môi trường xảy ra. Dựa trên các cơ sở tổng hợp từ các chương 1,2,3 chúng tôi đưa ra nội dung chương trình quản lý môi trường như sau:

Bảng 4.1. Chương trình quản lý môi trường của dự án.

Giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các Tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
	Giải phóng mặt	Tác động do giải phóng mặt	Thành lập Hội đồng giải phóng mặt bằng Đền bù giải phóng mặt bằng theo quy định ban hành của UBND tỉnh Thanh Hóa	Đã hoàn thành

Giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các Tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
Triển khai xây dựng dự án	bảng	bảng		
	Thi công các hạng mục công trình	Tác động do bụi, khí thải	<ul style="list-style-type: none"> - Lắp dựng hàng rào tôn cao 2,5m dài 384m ở cả VT1 và VT2. - Sử dụng ô tô xitéc 5m³, máy bơm nước tưới ẩm khu vực san lấp và đường vận chuyển - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân 2 bộ/người. - Có kế hoạch thi công phù hợp, thực hiện san lấp lu lèn ngay sau khi trút đổ. - Sử dụng các máy móc thiết bị có chất lượng tốt, còn kiểm định. - Thu gom vật liệu rơi vãi trên đường vận chuyển. - Rửa lốp xe khi ra khỏi công trường. - Vận chuyển đúng tốc độ, tải trọng quy định. - Vận chuyển đất trên xe có bạt phủ kín. 	Hoàn thành tháng 9/2022 và thực hiện từ tháng 10/2022-7/2023
		Tác động do nước thải vệ sinh phương tiện	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng hố lắng thể tích 6 m³ để chứa và lắng nước thải vệ sinh máy móc. - Tái sử dụng nước để vệ sinh thiết bị và phun ẩm chống bụi. 	
		Tác động do chất thải rắn xây dựng	<ul style="list-style-type: none"> Chất thải thực vật cho các hộ dân tận dụng hoặc thuê đơn vị vận chuyển xử lý. Vật liệu san nền rơi vãi được thu gom tái sử dụng làm vật liệu san lấp mặt bằng. - Bùn đất đào hữu cơ, vận chuyển đổ thải tại bãi thải của dự án. 	
		Tác động do CTR nguy hại	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị 01 thùng có dung tích 200 lít có dán nhãn để chứa chất thải rắn nguy hại tại khu kho tạm. - Trang bị 01 thùng phuy có dung tích 200 lít có dán nhãn để chứa chất thải lỏng nguy hại tại khu kho tạm. - Hợp đồng với công ty môi trường Việt thảo vận chuyên khi kết thúc thi công. 	
Triển khai xây dựng dự án	Tác động không liên quan đến	<ul style="list-style-type: none"> Có kế hoạch thi công hợp lý. Không thi công giờ nghỉ trưa (12-13h), giờ ban đêm (22h-6h) Hạn chế vận chuyển giờ cao điểm giao thông (6h-8h; 16-18h). Thu gom rác thải, dọn dẹp công trường sau mỗi ca, không xả rác thải ra môi trường. Bố trí chỗ ở công nhân đảm bảo vệ sinh. Sử dụng thực phẩm an toàn. Kết hợp với chính quyền địa phương đảm bảo an ninh trật tự. 	Hoàn thành tháng 9/2022 và thực hiện từ tháng 10/2022-7/2023	

Giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các Tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
	Thi công các hạng mục công trình	Tác động do nước thải sinh hoạt	Phân dòng xử lý nước thải sinh hoạt: - Thuê 1 nhà vệ sinh di động thu gom nước thải nhà vệ sinh. -Hợp đồng với Công ty Cổ phần Môi trường đô thị vận chuyển 2 ngày/lần.	Hoàn thành tháng 9/2022 và thực hiện từ tháng 10/2022-7/2023
		Tác động do CTR sinh hoạt	- Trang bị 02 thùng đựng rác thải 50 lít để thu gom rác thải sinh hoạt khu lán trại. - Hợp đồng với Công ty Cổ phần Môi trường đô thị vận chuyển 1 ngày/lần.	
		Tác động do rủi ro sự cố	- Trang bị tủ thuốc cấp cứu tại lán trại. - Bố trí chỗ ở công nhân đảm bảo vệ sinh. Sử dụng thực phẩm an toàn. - Trang bị 3 bình bột cứu hỏa loại 4kg tại khu kho tạm. - Dự trữ cọc tre, bao tải tại khu kho tạm. - Sử dụng dây điện tốt, atomat cho các thiết bị. - Tuân thủ các quy định an toàn giao thông. - Khảo sát, kiểm tra các công trình có nguy cơ ảnh hưởng trước khi thi công.	
	Kết thúc thi công	Tác động sau khi kết thúc thi công	- Chất thải nguy hại thuê Công ty môi trường Nghi Sơn vận chuyển xử lý. - Kho tạm được tháo dỡ và di dời. Dọn dẹp chất thải, vật dụng còn lại khu vực lán trại và công trường. - Các bể lắng, rãnh thoát nước được vét bùn cặn và san lấp. - Nhà vệ sinh được trả lại đơn vị thuê. - Sửa chữa khắc phục các hư hỏng đường giao thông nếu có.	Thực hiện tháng 10/2023
Vận hành	Hoạt động của khu dân cư	Tác động do bụi và khí thải	- Lắp đặt đầy đủ biển báo giao thông theo thiết kế. - Các hộ gia đình lắp đặt hệ thống hút và xử lý mùi nhà bếp.	Hoàn thành và thực hiện từ tháng 1/2024
		Tác động do chất thải rắn sinh hoạt	- Bố trí địa điểm tập kết rác thải của dự án 20m ² . - Trang bị 1 thùng chứa CTNH 500lít tại khu vực tập kết rác của dự án. - Hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển và xử lý	
		Tác động do nước thải sinh hoạt	- Xây dựng bể tự hoại 3 ngăn tại mỗi hộ gia đình để xử lý. - Đấu nối vào hệ thống xử lý nước thải với công suất xử lý 50m ³ /ngày chung của khu vực. - Thu gom nước thải sinh hoạt về hệ thống xử lý bể	

Giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các Tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
			hợp khối sau đó đấu nối vào hệ thống thoát nước thải dọc đường Cầu Lộc - Định kỳ hàng năm kiểm tra, sửa chữa các hư hỏng của hệ thống.	
		Tác động do nước mưa chảy tràn	- Thu gom nước mưa bằng hệ thống mương thu nước mưa dự án, đấu nối vào hệ thống thoát nước chung của khu vực. - Định kỳ hàng năm nạo vét, sửa chữa hư hỏng hệ thống thu gom.	

4.2. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

4.2.1. Giám sát chất thải trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án

4.2.1.1. Giám sát chất lượng không khí:

Dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc chất thải định kỳ trong giai đoạn thi công.

4.2.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành dự án

Dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc chất thải định kỳ trong giai đoạn vận hành.

Chương 5.

KẾT QUẢ THAM VẤN

5.1. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

5.1.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

5.1.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử:

Thực hiện quy định về tham vấn trong quá trình lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường bằng hình thức đăng tải trên trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định, được quy định tại khoản 4 điều 33 Luật Bảo vệ môi trường ngày 17/11/2020; khoản 3 điều 26 Nghị định số 08/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ, quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường. Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng huyện Hậu Lộc đã gửi đến Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa nội dung Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án Khu dân cư, tái định cư khu Minh Hòa, thị trấn Hậu Lộc, huyện Hậu Lộc và xin đăng tải trên trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định để thực hiện tham vấn.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án Khu dân cư, tái định cư khu Minh Hòa, thị trấn Hậu Lộc, huyện Hậu Lộc được đăng tải công khai trên trang thông tin của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa từ ngày 05/09/2022 đến ngày 20/9/2022.

5.1.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến:

Trong quá trình đánh giá tác động môi trường dự án, Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng huyện Hậu Lộc đã phối hợp UBND thị trấn Hậu Lộc tổ chức họp lấy ý kiến tham vấn của các đối tượng chịu tác động bởi dự án, cụ thể:

Niêm yết công khai nội dung báo cáo ĐTM của dự án tại UBND thị trấn Hậu Lộc từ ngày 03/8/2022. Đồng thời thông báo đến các hộ gia đình bị ảnh hưởng bởi dự án về thời gian địa điểm tổ chức họp lấy ý kiến.

Tổ chức họp lấy ý kiến các đối tượng chịu tác động bởi dự án vào lúc 9h ngày 10/8/2022 với thành phần tham gia là Chủ dự án, đại diện UBND thị trấn Hậu Lộc, đại diện một số tổ chức chính trị thị trấn Hậu Lộc và các đối tượng chịu tác động bởi dự án.

(Nội dung biên bản họp tham vấn đính kèm phụ lục báo cáo).

5.1.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định:

Trong quá trình đánh giá tác động môi trường dự án, thực hiện Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020, Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng huyện Hậu Lộc đã có văn bản gửi đến UBND thị trấn Hậu Lộc, UBND thị trấn Hậu Lộc về

việc lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của Dự án Khu dân cư, tái định cư khu Minh Hòa, thị trấn Hậu Lộc, huyện Hậu Lộc. Văn bản được gửi kèm báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án.

Sau khi nhận được văn bản và báo cáo UBND thị trấn Hậu Lộc, UBMTTQ thị trấn Hậu Lộc đã có văn bản trả lời về các nội dung tham vấn của dự án như: vị trí thực hiện dự án đầu tư; tác động môi trường của dự án đầu tư; biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường; chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường; các nội dung khác có liên quan đến dự án đầu tư. (Các văn bản tham vấn đính kèm phụ lục báo cáo).

5.2. KẾT QUẢ THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/ cộng đồng dân cư/ đối tượng quan tâm
I	Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử		
Chương 1	Không có ý kiến	-	-
Chương 2	Không có ý kiến	-	-
Chương 3	Không có ý kiến	-	-
Chương 4	Không có ý kiến	-	-
Chương 5	Không có ý kiến	-	-
Các ý kiến khác	Không có ý kiến	-	-
II	Tham vấn bằng hình thức tổ chức họp lấy ý kiến		
Chương 1	Không có ý kiến	-	-
Chương 2	Không có ý kiến	-	-
Chương 3	Không có ý kiến	-	-
Chương 4	Không có ý kiến	-	-
Chương 5	Không có ý kiến	-	-
Các ý kiến khác	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện nghiêm với các quy định về đầu tư xây dựng cơ bản, thường xuyên có liên hệ với địa phương. Đảm bảo các vấn đề môi trường trong thi công. - Có biện xả nước thải không làm ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp người dân xung quanh dự án. - Việc thu gom rác thải cần có nơi đổ thải phù hợp để tránh ảnh hưởng đến địa phương. 	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện nghiêm với các quy định về đầu tư xây dựng cơ bản, thường xuyên có liên hệ với địa phương. Đảm bảo các vấn đề môi trường trong thi công. - Nước thải được thu gom, xử lý không xả thải trực tiếp ra môi trường. -Rác thải được thu gom xử lý, không xả thải trực tiếp ra môi trường. 	Cộng đồng dân cư

	<p>- Quan tâm đến người dân địa phương để tạo công ăn việc làm cho người địa phương.</p> <p>- Đề nghị với chủ đầu tư dự án khi thực hiện cần có cam kết thực hiện nghiêm túc các biện pháp xử lý chất thải theo đúng quy định.</p>	<p>-Tạo mọi điều kiện và ưu tiên sử dụng công nhân địa phương.</p> <p>- Cam kết đầu tư hoàn chỉnh các công trình xử lý chất thải, thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình triển khai xây dựng dự án.</p>	
III	Tham vấn bằng văn bản		
Chương 1	Đồng ý với nội dung báo cáo	-	-
Chương 2	Đồng ý với nội dung báo cáo	-	-
Chương 3	<p>Đồng ý với nội dung báo cáo</p> <p>Đề nghị chủ dự án có biện pháp vận chuyển bùn đất, vật liệu xây dựng dự án phù hợp để đảm bảo an toàn và vệ sinh môi trường khu vực xung quanh.</p>	Bùn đất, vật liệu rời được vận chuyển trên các phương tiện được che bạt, không chờ quá tải và tuân thủ quy định an toàn giao thông.	UBMTTQ Việt Nam thị trấn Hậu Lộc
Chương 4	Đồng ý với nội dung báo cáo		
Chương 5	Đồng ý với nội dung báo cáo		
Các ý kiến khác	<p>Triển khai thi công dự án theo đúng thiết kế được phê duyệt, đảm bảo chất lượng, đúng tiến độ và các yêu cầu về bảo vệ môi trường. Bố trí các tuyến đường và phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thi công và vận chuyển chất thải hợp lý để giảm thiểu các tác động đến người dân địa phương</p>	<p>Thực hiện thi công theo đúng phương án được duyệt.</p> <p>Có biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến giao thông và biện pháp phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố tai nạn giao thông cụ thể chi tiết.</p>	UBND thị trấn Hậu Lộc

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. KẾT LUẬN

Báo cáo ĐTM của dự án Khu dân cư, tái định cư khu Minh Hòa, thị trấn Hậu Lộc, huyện Hậu Lộc đã nhận dạng và đánh giá được hầu hết các tác động có liên quan đến dự án từ giai đoạn triển khai xây dựng đến giai đoạn vận hành dự án.

Về mức độ và quy mô của các tác động đã đánh giá trong báo cáo nhìn chung là không lớn, trong giai đoạn triển khai xây dựng các tác động chủ yếu ảnh hưởng trực tiếp tới công nhân thi công xây dựng trên công trường và một số đối tượng tiếp giáp dự án; trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động các tác động chủ yếu là nước thải sinh hoạt, chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại với mức độ không lớn.

Các biện pháp, giải pháp nhằm giảm thiểu các tác động xấu và phòng ngừa, ứng phó với các sự cố, rủi ro môi trường được đưa ra trong báo cáo là những biện pháp, giải pháp có cơ sở khoa học, có thể thực hiện, ít tốn kém và có tính khả thi cao. Các giải pháp đưa ra cơ bản đáp ứng được các yêu cầu trong giảm thiểu tác động, xử lý chất thải của dự án.

2. KIẾN NGHỊ

Để các giải pháp đề ra trong báo cáo được thực hiện đầy đủ, kiến nghị các đơn vị có liên quan như UBND thị trấn Hậu Lộc, Điện Lực Hậu Lộc, Công ty CP cấp nước Thanh Hóa, chi nhánh cấp nước Hậu Lộc, cộng đồng dân cư khu vực dự án tạo điều kiện để dự án triển khai đúng tiến độ, phối hợp với chủ dự án thực hiện các nội dung liên quan đến dự án trong suốt quá trình vận hành.

3. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN

- Chủ đầu tư cam kết chịu trách nhiệm về độ chính xác, trung thực của các thông tin, số liệu, tài liệu cung cấp trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

- Đầu tư hoàn chỉnh các công trình xử lý chất thải, thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình triển khai xây dựng dự án; Vận hành đầy đủ, liên tục các công trình xử lý chất thải và thực hiện đầy đủ các biện pháp thu gom và xử lý chất thải rắn trong suốt quá trình triển khai xây dựng dự án; Cam kết thực hiện đầy đủ chương trình kiểm soát chất thải đã đề ra tại chương 4 của báo cáo;

- Tiếp thu đầy đủ, nghiêm túc thực hiện các ý kiến đã tiếp thu trong quá trình tham vấn cộng đồng bằng hình thức đăng tải trên trang thông tin điện tử, tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến và tham vấn bằng văn bản.

- Chịu hoàn toàn trách nhiệm và bồi thường thiệt hại nếu để xảy ra sự cố môi trường trong quá trình xây dựng và vận hành dự án theo pháp luật Việt Nam./.

TÀI LIỆU VÀ DỮ LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Cục thống kê tỉnh Thanh Hoá, *Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa năm từ năm 2016 đến năm 2021*, Nxb Thống Kê, Hà Nội;
- [2]. Phạm Ngọc Đăng, *Môi trường không khí*, Nxb Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội, 2003;
- [3]. Trần Đức Hạ, *Giáo trình xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ*, Nxb khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, 2003;
- [4]. Hoàng Hệ, *Giáo trình cấp thoát nước*, Nxb Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, 2002;
- [5]. Nguyễn Đức Khiển, *Giáo trình Quản lý môi trường nước*, Nxb Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, 2002;
- [6]. Trịnh Xuân Lai, *Giáo trình tính toán công trình xử lý nước thải*. Nxb: Xây dựng, Hà Nội, 2009;
- [7]. Trần Văn Nhân, *Công nghệ xử lý nước thải*, Nxb Khoa học kỹ thuật, Hà Nội, 2002;
- [8]. Đinh Xuân Thắng, *Giáo trình kỹ thuật xử lý ô nhiễm không khí*, Nxb Đại học Quốc gia HCM, 2014;
- [9]. Tổ chức Y tế thế giới WHO, “*Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí - Phần 1: Kỹ thuật thống kê nhanh các nguồn gây ô nhiễm môi trường*”, 2005;
- [10]. UBND thị trấn Hậu Lộc, “*Báo cáo Tình hình thực hiện nhiệm vụ Kinh tế - Xã hội năm 2021, phương hướng nhiệm vụ năm 2022*”