

UBND HUYỆN HOÀNG HÓA
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: **119** /QLDA-KTTĐ

Hoàng Hóa, ngày **29** tháng 8 năm 2023

V/v lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án Xây dựng đường giao thông từ đường ĐH-III.13 đến mặt bằng quy hoạch tiếp giáp với kênh Phúc Ngự, xã Hoàng Trường, huyện Hoàng Hóa.

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

Căn cứ quy định Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020.

Hiện nay, Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Hoàng Hóa đang thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án Xây dựng đường giao thông từ đường ĐH-HH.13 đến mặt bằng quy hoạch tiếp giáp với kênh Phúc Ngự, xã Hoàng Trường, huyện Hoàng Hóa.

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 và quy định chi tiết tại khoản 3 điều 26 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Hoàng Hóa gửi đến Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa nội dung Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án Xây dựng đường giao thông từ đường ĐH-HH.13 đến mặt bằng quy hoạch tiếp giáp với kênh Phúc Ngự, xã Hoàng Trường, huyện Hoàng Hóa 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 dựng huyện Hoàng Hóa 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 của Quý cơ quan./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lưu: QLDA, KT-TĐ.



KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC



Lê Văn Trọng

BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HUYỆN HOÀNG HÓA

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Dự án: Xây dựng đường giao thông từ đường ĐH-HH.13 đến mặt
bằng quy hoạch tiếp giáp với kênh Phúc Ngư, xã Hoằng Trường,
huyện Hoằng Hóa

Thanh Hóa, tháng 8 năm 2023

MỤC LỤC

	Trang
MỞ ĐẦU	1
1. XUẤT XỨ DỰ ÁN.....	1
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.....	4
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền về dự án	5
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
4.1. Các phương pháp ĐTM	7
4.2. Các phương pháp khác	7
5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM	6
5.1. Thông tin về dự án	9
5.1.1. Tên dự án.....	9
5.1.2. Chủ dự án	9
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. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh trong giai đoạn thi công dự án	12
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	13
5.4.1. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường giai đoạn thi công.....	13
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án.....	16
5.5.1. Chương trình quản lý môi trường.....	17
5.5.2. Chương trình giám sát môi trường	17
Chương 1	18
THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	18
1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN.....	18

1.1.1. Tên dự án.....	18
1.1.2. Chủ dự án	18
1.1.3. Vị trí dự án	18
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án.....	20
1.1.5. Khoảng cách từ dự án đến khu dân cư và các đối tượng có yếu tố nhạy cảm về môi trường	21
1.1.6. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công nghệ dự án.....	21
1.2.1. Các hạng mục chính của dự án.....	23
1.2.2. Khối lượng thi công các hạng mục công trình	27
1.3. NGUYÊN VẬT LIỆU, HÓA CHẤT SỬ DỤNG, NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN NƯỚC VÀ CÁC SẢN PHẨM CỦA DỰ ÁN.....	28
1.3.1. Nguyên, nhiên liệu giai đoạn triển khai xây dựng dự án	28
1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT VẬN HÀNH	33
1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG.....	33
1.5.1. Bố trí mặt bằng, lán trại thi công.....	33
1.5.2. Biện pháp thi công chủ đạo	34
1.5.4. Danh mục máy móc, thiết bị.....	36
1.6. TIẾN ĐỘ, VỐN ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ, THỰC HIỆN DỰ ÁN	37
1.6.1. Tiến độ dự án	37
1.6.2. Tổng mức đầu tư.....	38
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án	38
Chương 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN VÀ KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	41
2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN KINH TẾ XÃ HỘI.....	41
2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất	41
2.1.2. Điều kiện về khí tượng - thủy văn khu vực.....	43
2.1.3. Điều kiện kinh tế xã hội.....	46
2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	50
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường	50
2.3. NHẬN DẠNG CÁC ĐỐI TƯỢNG BỊ TÁC ĐỘNG, YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	52
2.4. SỰ PHÙ HỢP CỦA ĐỊA ĐIỂM LỰA CHỌN THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	53
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	55
3.1.1 Đánh giá, dự báo các tác động.....	55

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.....	93
3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH	112
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	112
3.2.1.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải	113
3.2.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải	115
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	116
3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG	119
3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ NHẬN DẠNG, ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO	123
3.2.1. Đánh giá chung về mức độ phù hợp của các phương pháp đánh giá	123
3.2.2. Các tác động đã được dự báo và đánh giá có độ tin cậy cao	123
Chương 4. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	124
4.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN.....	124
4.2. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	126
4.2.1. Giám sát chất thải trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án	126
4.2.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành dự án.....	127
Chương 5	128
KẾT QUẢ THAM VẤN	128
5.1. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG	128
5.1.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng	128
5.2. KẾT QUẢ THAM VẤN CỘNG ĐỒNG	129
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	131
1. KẾT LUẬN.....	131
2. KIẾN NGHỊ	131
3. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN.....	131
TÀI LIỆU VÀ DỮ LIỆU THAM KHẢO	132

DANH MỤC BẢNG

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.....	17
Bảng 1.1. Hiện trạng đất khu vực quy hoạch thực hiện dự án.....	20
Bảng 1.2. Tổng hợp các tiêu chuẩn thiết kế hình học tuyến chính	23
Bảng 1.3. Thống kê vị trí cống thoát nước trên tuyến	25
Bảng 1.4: Tổng hợp khối lượng thi công chính của dự án	27
Bảng 1.5. Nguyên vật liệu chính phục vụ thi công xây dựng	29
Bảng 1.6. Bảng tính số ca máy sử dụng dầu DO phục vụ thi công.....	31
Bảng 1.7: Nhu cầu sử dụng nhiên liệu dầu DO phục vụ thi công.....	31
Bảng 1.8. Dự kiến nhu cầu sử dụng điện thi công xây dựng	32
Bảng 1.9. Tổng hợp khối lượng thi công kho bãi.....	34
Bảng 1.10. Danh mục máy móc thiết bị, máy móc thi công.....	36
Bảng 1.11. Tiến độ thực hiện dự án	37
Bảng 2.1: Nhiệt độ không khí trung bình các tháng trong năm (°C)	44
Bảng 2.2: Độ ẩm trung bình các tháng trong năm (%).....	44
Bảng 2.3: Tổng lượng mưa các tháng trong năm (mm).....	45
Bảng 2.4: Số giờ nắng các tháng trong năm (h)	45
Bảng 2.5: Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí.....	51
Bảng 2.6. Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt.....	52
Bảng 3.1: Nguồn gốc và các yếu tố gây ô nhiễm trong giai đoạn triển khai xây dựng	55
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	56
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.....	57
Bảng 3.5. Tải lượng bụi từ quá trình trút đổ vật liệu thi công	62
Bảng 3.6: Hệ số ô nhiễm từ phương tiện, máy móc sử dụng dầu DO.....	63
Bảng 3.7. Dự báo tải lượng ô nhiễm từ máy móc thi công.....	64
Bảng 3.8. Tổng hợp tải lượng bụi và khí thải công trường thi công	64
Bảng 3.9: Nồng độ bụi và khí thải khu vực công trường thi công	66
Bảng 3.10. Dự báo tải lượng ô nhiễm từ máy móc thi công rải nhựa mặt đường	68
Bảng 3.11: Nồng độ bụi và khí thải khu vực công rải nhựa mặt đường.....	69
Bảng 3.12. Bảng tính toán bụi từ vận chuyển nguyên vật liệu thi công	72
Bảng 3.13: Tải lượng bụi và khí thải do phương tiện vận chuyển.....	73
Bảng 3.14. Tổng hợp tải lượng bụi và khí thải đoạn đường từ cổng dự án qua cầu Hoàng Hóa.....	74
Bảng 3.15: Nồng độ bụi và khí thải trên tuyến đường từ cổng dự án qua cầu Hoàng Hóa	76

Bảng 3.16. Tổng hợp tải lượng bụi và khí thải đoạn đường từ công dự án đến Ngã Ba Chè ..	77
Bảng 3.17: Nồng độ bụi từ vận chuyển nguyên vật liệu thi công qua đoạn đường từ công dự án đến Ngã Ba Chè	78
Bảng 3.18: Lượng dầu thải cần thay trong quá trình thi công dự án	81
Bảng 3.19. Bảng tổng hợp diện tích cần giải phóng mặt bằng bởi dự án	82
Bảng 3.20: Tiếng ồn của các loại máy xây dựng.....	84
Bảng 3.21: Độ ồn ước tính tại các vị trí khác nhau trong thi công	84
Bảng 3.22: Mức rung của một số phương tiện, máy móc	85
Bảng 3.23: Tính toán mức rung suy giảm theo khoảng cách từ các thiết bị thi công	86
Bảng 3.24: Khối lượng các hoạt động sau khi kết thúc thi công	92
Bảng 3.25. Các yếu tố gây tác động trong giai đoạn vận hành.....	112
Bảng 3.26. Tải lượng ô nhiễm khí thải do hoạt động của xe cơ giới.....	114
Bảng 3.27. Bảng dự báo lưu lượng phương tiện tham gia giao thông trong tương lai	114
Bảng 3.28. Dự báo chất thải do phương tiện tham gia giao thông	114
Bảng 3.29. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	120
Bảng 4.1. Chương trình quản lý môi trường của dự án	124
Bảng 4.2. Dự toán kinh phí cho mỗi đợt giám sát môi trường	127

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

Thực hiện chủ trương phát triển kinh tế, xây dựng kết cấu hạ tầng trong những năm qua, Thanh Hoá đã đầu tư mới và nâng cấp được hệ thống giao thông với các tuyến trục đường chính Đông - Tây, Bắc - Nam nối các vùng miền trong tỉnh. Giao thông giữa miền xuôi và miền núi đã thuận lợi rất nhiều so với trước. Tuy nhiên mạng lưới giao thông ở các huyện chưa hoàn chỉnh, nhất là các tuyến đường liên thôn, liên xã chưa được đầu tư nâng cấp nên còn đang ở trong tình trạng kỹ thuật thấp kém.

Huyện Hoằng Hóa là huyện đồng bằng ven biển tỉnh Thanh Hóa. Cùng với sự phát triển chung của cả Huyện, các công trình công cộng phục vụ an sinh xã hội đặt tại địa giới hành chính của xã đang được đầu tư mạnh mẽ.

Để góp phần hoàn thiện hệ thống hạ tầng kỹ thuật, tạo điều kiện thuận lợi cho việc đi lại của người dân, nâng cao năng lực vận tải và tạo đà phát triển kinh tế - xã hội của huyện thì việc đầu tư Dự án xây dựng đường giao thông từ đường ĐH-HH.13 đến mặt bằng quy hoạch tiếp giáp với kênh Phúc Ngư, xã Hoằng Trường, huyện Hoằng Hóa là cần thiết.

Từ những lý do trên, Hội đồng nhân dân huyện Hoằng Hóa đã phê duyệt chủ trương đầu tư dự án Xây dựng đường giao thông từ đường ĐH-HH.13 đến mặt bằng quy hoạch tiếp giáp với kênh Phúc Ngư, xã Hoằng Trường, huyện Hoằng Hóa tỉnh Thanh Hóa tại Nghị quyết số 147/NQ-HĐND ngày 18/8/2023. Dự án hoàn thành sẽ góp phần tạo điều kiện thuận lợi cho việc đi lại của nhân dân, đáp ứng nhu cầu vận tải trong khu vực, tăng cường khả năng lưu thông trên tuyến, tạo thuận lợi cho giao thương hàng hoá, phát triển kinh tế xã hội, từng bước hoàn thiện hạ tầng giao thông khu vực.

Dự án xây dựng đường giao thông từ đường ĐH-HH.13 đến mặt bằng quy hoạch tiếp giáp với kênh Phúc Ngư, xã Hoằng Trường, huyện Hoằng Hóa, tỉnh Thanh Hóa do Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Hoằng Hóa làm chủ đầu tư, là dự án đầu tư mới, thuộc loại hình dự án giao thông.

Dự án xây dựng đường giao thông từ đường ĐH-HH.13 đến mặt bằng quy hoạch tiếp giáp với kênh Phúc Ngư, xã Hoằng Trường, huyện Hoằng Hóa, tỉnh Thanh Hóa 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 Hoằng Hóa chủ đầu tư phối hợp với đơn vị tư vấn lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án xây dựng đường giao thông từ đường ĐH-HH.13 đến mặt bằng quy hoạch tiếp giáp với kênh Phúc Ngư, xã Hoằng Trường, huyện Hoằng Hóa, tỉnh Thanh Hóa trình Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa thẩm định.

1.2. Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt chủ trương, báo cáo nghiên cứu khả thi hoặc tương đương

Chủ trương đầu tư dự án xây dựng đường giao thông từ đường ĐH-HH.13 đến mặt

bằng quy hoạch tiếp giáp với kênh Phúc Ngư, xã Hoàng Trường, huyện Hoàng Hóa, tỉnh Thanh Hóa do Hội đồng nhân dân huyện Hoàng Hóa phê duyệt tại Nghị quyết số 147/NQ-HĐND ngày 18/8/2023

1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch BVMT quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, các quy hoạch và quy định khác về BVMT.

Dự án có sự phù hợp với các quy hoạch phát triển đã được phê duyệt tại các văn bản sau:

Chiến lược bảo vệ môi trường Quốc gia đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030 được Thủ tướng Chính Phủ phê duyệt tại Quyết định số 1216/QĐ-Ttg ngày 5/9/2012;

Quyết định số 3227/QĐ-UBND ngày 29/8/2017 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch tổng thể phát triển giao thông vận tải tỉnh Thanh Hóa đến năm 2025, định hướng đến năm 2030;

Quyết định số 5588/QĐ-UBND ngày 30 tháng 12 năm 2020 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt Quy hoạch xây dựng vùng huyện Hoàng Hóa, tỉnh Thanh Hóa đến năm 2045;

Quyết định số 3387/QĐ-UBND của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt quy hoạch sử dụng đất thời kỳ 2021-2030 và kế hoạch sử dụng đất năm 2021 huyện Hoàng Hóa, tỉnh Thanh Hóa;

Quyết định số 4895/QĐ-UBND ngày 02/12/2021 của UBND huyện Hoàng Hóa về việc phê duyệt Quy hoạch chung xây dựng xã Hoàng Trường, huyện Hoàng Hóa.

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 Giao thông đường bộ số 23/2008/QH12 ngày 13/11/2008 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều Luật Giao thông đường bộ, số 35/2018/QH14, ngày 20/11/2018;
- Luật Lao động số 10/2012/QH13 ngày 18/6/2012;
- 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;
- Căn cứ Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 ngày 13/06/2019 và Luật số: 03/2022/QH15 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Đầu tư công, Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tư, Luật Đầu tư, Luật Nhà ở, Luật Đấu thầu, Luật Điện lực, Luật Doanh nghiệp, Luật Thuế tiêu thụ đặc biệt và Luật Thi hành án dân sự, Ngày 11/01/2022
- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14, ngày 17/11/2020;
- Nghị định 168/2003/NĐ-CP của Chính phủ quy định về nguồn tài chính và quản lý, sử dụng nguồn tài chính cho quản lý, bảo trì đường bộ
- Nghị định 100/2013/NĐ-CP sửa đổi nghị định 11/2010/NĐ-CP của Chính phủ quy

định về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ

- 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 79/2014/NĐ-CP ngày 31/7/2014 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy;

- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;

- 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 125/2018/NĐ-CP sửa đổi Nghị định 64/2016/NĐ-CP sửa đổi Nghị định 11/2010/NĐ-CP của Chính phủ quy định về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ

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

- Thông tư số 04/2015/TT-BXD ngày 03/04/2015 của Bộ trưởng Bộ xây dựng về hướng dẫn thi hành một số điều của nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;

- 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 02/2018/TT-BXD ngày 6/2/2018 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng Quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình và chế độ báo cáo công tác bảo vệ môi trường ngành Xây dựng

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

- 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;

- Quyết định số 727/QĐ-SXD ngày 26/01/2022 của Giám đốc Sở Xây dựng về công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa để làm cơ sở thực hiện đánh giá ĐTM.

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 đô thị;

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

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

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

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

- QCVN 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.

- 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 147/NQ-HĐND ngày 18/8/2023 của HĐND huyện Hoằng Hóa về chủ trương đầu tư Dự án Đường giao thông từ đường ĐH-HH.13 đến mặt bằng quy hoạch tiếp giáp với kênh Phúc Ngư, xã Hoằng Trường, huyện Hoằng Hóa;

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

- Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án xây dựng đường giao thông từ đường ĐH-HH.13 đến mặt bằng quy hoạch tiếp giáp với kênh Phúc Ngư, xã Hoằng Trường, huyện Hoằng Hóa, tỉnh Thanh Hóa Công Ty CP Tư vấn đầu tư Xây dựng Thăng Long lập năm 2022;

- Thiết kế cơ sở và các Bản vẽ của dự án xây dựng đường giao thông từ đường ĐH-HH.13 đến mặt bằng quy hoạch tiếp giáp với kênh Phúc Ngư, xã Hoằng Trường, huyện Hoằng Hóa, Công Ty CP Tư vấn đầu tư Xây dựng Thăng Long lập năm 2022;

- Báo cáo khảo sát địa chất công trình đầu tư xây dựng Đường giao thông từ đường ĐH-HH.13 đến mặt bằng quy hoạch tiếp giáp với kênh Phúc Ngư, xã Hoằng Trường, huyện Hoằng Hóa, Công Ty CP Tư vấn đầu tư Xây dựng Thăng Long 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 “Dự án xây dựng đường giao thông từ đường ĐH-HH.13 đến mặt bằng quy hoạch tiếp giáp với kênh Phúc Ngư, xã Hoằng Trường, huyện Hoằng Hóa” do Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng Huyện Hoằng Hóa 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 Hoằng Hóa

+ Người đại diện:

+ Chức vụ: Phó Giám đốc Ban

+ Địa chỉ: Thị trấn Bút Sơn, huyện Hoằng Hóa, tỉnh Thanh Hóa.

- Điện thoại 09414328286

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

+ Người đại diện: Mã Thị Phụng.

+ 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 Hoằng Hóa				
1					
II	Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Tư vấn môi trường Phú Quý				

TT	Họ và tên	Chức danh	Chuyên môn	Nội dung phụ trách trong quá trình ĐTM	Chữ ký
1	Mã Thị Phương	Giám đốc	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 Viết Hưng	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;
 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: 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.

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: 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

Báo cáo ĐTM dự án kế thừa các nội dung về Thông tin dự án, các thông số kỹ thuật và thông tin địa chất khu vực dự án từ các tài liệu nghiên cứu khả thi của dự án do

tư vấn thiết kế tạo lập. Kế thừa và tham khảo các tài liệu liên quan về kinh tế xã hội, hiện trạng tài nguyên từ các tài liệu, báo cáo của UBND xã, UBND huyện nơi thực hiện dự án. **Kế thừa các kết quả khảo sát địa chất, môi trường, kinh tế xã hội do chủ đầu tư, đơn vị tư vấn thiết kế, đơn vị quan trắc môi trường và tư vấn môi trường cung cấp, tạo lập. Kết quả phương pháp này được sử dụng tại Chương 1 và chương 2 của báo cáo.**

b. Phương pháp tham vấn cộng đồng

Tham vấn cộng đồng được thực hiện theo các hình thức:

- Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử của đơn vị thẩm định báo cáo: Chủ dự án gửi văn bản và nội dung báo cáo ĐTM đến sở Tài nguyên và Môi trường và đăng tải trên cổng thông tin điện tử của Sở trong vòng 15 ngày theo quy định.

- Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến: Chủ dự kết hợp với UBND các xã niêm yết báo cáo đánh giá tác động môi trường tại trụ sở Ủy ban nhân dân cấp xã liên quan trước ít nhất 5 ngày; Chủ dự kết hợp với UBND cấp xã tổ chức họp lấy ý kiến tham vấn cộng đồng chịu tác động bởi dự án.

- Tham vấn bằng văn bản theo quy định: Chủ dự án gửi văn bản đến UBND cấp xã; UBNDTTQ cấp xã nơi thực hiện dự án kèm theo tài liệu tóm tắt về các vấn đề môi trường, các giải pháp bảo vệ môi trường của dự án xin ý kiến tham vấn.

Các ý kiến tham vấn được chủ dự án và đơn vị tư vấn xem xét để hoàn thiện báo cáo ĐTM của dự án.

Kết quả phương pháp này được sử dụng tại Chương 2, phần Điều kiện kinh tế - xã hội và Chương 6, 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 các nội dung khảo sát:

- Điều kiện kinh tế, hạ tầng kỹ thuật, văn hoá, xã hội khu vực dự án.

- Điều kiện môi trường tự nhiên, sinh thái, địa hình, địa chất, khí tượng thủy văn khu vực dự án.

- Xác định các đối tượng chịu tác động và khoảng cách cụ thể

- Xác định các đối tượng nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện 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 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: Đường giao thông từ đường ĐH-HH.13 đến mặt bằng quy hoạch tiếp giáp với kênh Phúc Ngư, xã Hoàng Trường, huyện Hoàng Hóa.

5.1.2. Chủ dự án

- Chủ dự án: Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng huyện Hoàng Hóa
- + Người đại diện pháp luật: Nguyễn Khánh Tùng
- + Chức vụ: Giám đốc Ban
- + Địa chỉ: thị trấn Bút Sơn, huyện Hoàng Hóa, tỉnh Thanh Hóa.
- + Điện thoại: 09414328286
- Tiến độ thực hiện dự án không quá 04 năm (2023-2026).

5.1.3. Vị trí dự án

Vị trí thực hiện dự án tại thị trấn Bút Sơn và xã Hoàng Trường, huyện Hoàng Hóa, tỉnh Thanh Hóa.

Tuyến có tổng chiều dài khoảng 1,8Km tránh ngã ba Chè: Điểm đầu Km0+00 giao với QL45 tại khoảng Km62+00, thuộc địa phận thị trấn Bút Sơn. Điểm cuối Km2+35 giao với QL45 tại khoảng Km64+200, thuộc địa phận xã Hoàng Trường, huyện Hoàng Hóa.

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

Đầu tư xây dựng mới tuyến đường với chiều dài 1,8km, theo tiêu chuẩn đường trục chính đô thị (QCVN07-4:2016/BXD), có: Chiều rộng nền đường $B_n = 25\text{m}$; chiều rộng mặt đường $B_m = 2 \times 10,5\text{m} = 21\text{m}$; chiều rộng giải phân cách giữa $B_{pc} = 3\text{m}$; lề đất $B_{ld} = 2 \times 0,5\text{m} = 1\text{m}$.

Điểm đầu tuyến Km0+000 giao với Quốc lộ 45 tại Km62+0.000 thuộc địa phận xã thị trấn Bút Sơn; điểm cuối Km2+35,86 giao với Quốc lộ 45 tại Km64+200.00 thuộc địa phận xã Hoàng Trường, huyện Hoàng Hóa.

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

a. Giải phóng mặt bằng

Căn cứ các chỉ tiêu thiết kế dự án, trên cơ sở khối lượng bị thiệt hại, công tác GPMB xây dựng công trình phải tiến hành lập phương án, thiết kế, dự toán GPMB trình cấp có thẩm quyền phê duyệt theo đúng quy định về đầu tư xây dựng cơ bản. Dự kiến tổng diện tích GPMB của dự án là 63913,2m².

b. Thi công nền đường:

Đây là tuyến đường làm mới hoàn toàn, nền đường chủ yếu là đắp. Hiện trạng tuyến chủ yếu là khu vực đất nông nghiệp và một phần đất ở, hướng thoát nước mưa và nước thải theo hệ thống thoát nước mưa, nước thải chung của khu vực.

Nền đường chủ yếu là nền đắp bằng đất đạt độ chặt $K \geq 0,95$, riêng lớp sát kết cấu áo đường dày 30cm đạt độ chặt $K \geq 0,98$. Đối với trường hợp nền đào vào đất không đạt yêu cầu về độ chặt thì dưới đáy lớp K98 phải xáo xới đất nền và 3 đầm lại để đảm bảo 50cm tiếp theo có độ chặt $K \geq 0,95$. Độ dốc mái taluy nền đắp: 1/1,5 trong phạm vi chiều cao đắp $H < 6,0m$.

c. Thi công mặt đường:

Mặt đường cấp cao A1 đảm bảo cường độ mặt đường $E_{yc} \geq 155Mpa$.

Cụ thể như sau:

- + Lớp BTN chặt C19 dày 6cm; tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn $0,5kg/m^2$
- + Lớp BTN chặt C19 dày 6cm; tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn $1kg/m^2$
- + Lớp cấp phối đá dăm loại 1 dày 30cm
- + Lớp cấp phối đá dăm loại 2 dày 35cm.

d. Thi công nút giao và vượt nối đường ngang dân sinh:

Có 02 vị trí tuyến giao với QL45 tại điểm đầu và điểm cuối tuyến, cụ thể như sau:

- Nút giao Km0+00: Giao cắt với Quốc lộ 45 tại lý trình Km62+0.00; Nút giao bằng, dạng ngã ba điều khiển bằng biển báo, vạch sơn, phân luồng giao thông bằng các đảo giao thông, bố trí đầy đủ các làn tăng, giảm tốc trên QL45.

- Nút giao Km2+35,86: Giao cắt với Quốc lộ 45 tại lý trình Km64+200.00; Nút giao bằng, dạng ngã ba điều khiển bằng biển báo, vạch sơn, phân luồng giao thông bằng các đảo giao thông, bố trí đầy đủ các làn tăng giảm tốc trên QL45.

e. Đường ngang dân sinh:

Tại các vị trí giao với đường dân sinh, đắp vượt nối với đường hiện tại đảm bảo êm thuận, bề rộng nền đường vượt từ mép mặt đường tuyến chính với bán kính R theo đúng tiêu chuẩn thiết kế về đường hiện tại.

Kết cấu vượt nối đường giao dân sinh là đường đất, đường cấp phối, đường nhựa (KCDS1):

- + Lớp BTN chặt C19 dày 7cm; tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn $1kg/m^2$
- + Lớp cấp phối đá dăm loại 1 dày 15cm

Kết cấu vượt nối đường giao dân sinh là đường BTXM (KCDS2):

- + Lớp mặt bằng BTXM M300 đá 1x2 dày 20cm.
- + Lớp giấy dầu ngăn cách.
- + Lớp cấp phối đá dăm loại 1 dày 15cm.

g. Thi công hệ thống thoát nước

Hệ thống thoát nước dọc

Hai bên tuyến chủ yếu là ruộng, vườn, thoát nước mặt đường chủ yếu bằng chảy toả.

Đối với các đoạn qua khu dân cư thuộc nút giao QL45, bố trí rãnh dọc chịu lực để đảm bảo thu và thoát nước mặt khu dân cư, đồng thời rãnh chịu lực cũng giúp nâng cao hiệu quả khai thác mặt đường (mở rộng mặt đường) trong một số trường hợp cần thiết. Hiện trạng tuyến Quốc lộ 45 lý trình Km62+000 có hệ thống thoát nước dọc bằng rãnh chịu lực B=0,6m đặt sát lề đường. Sau khi hoàn thiện nút giao, mở rộng các làn xe, hệ thống rãnh dọc được thanh lý và thiết kế bằng rãnh dọc chịu lực B=0,6m đặt sát lề đường. Có độ dốc chảy về phía nút giao đầu nối với mương xây.

Hệ thống thoát nước ngang đường

Tuyến đi qua khu vực đồng ruộng và một vài đoạn có dân cư cắt qua các kênh mương thủy lợi, bởi vậy các công trình thoát nước trên tuyến đều được bố trí theo yêu cầu thủy lợi, Tư vấn thiết kế đã tiến hành khảo sát hiện trường, làm việc và có văn bản thống nhất với UBND các xã Hoàng Trường và Công ty TNHH MTV Sông Chu về vị trí, khẩu độ và cao độ đáy các công trình thoát nước trên tuyến.

Vị trí và khẩu độ được thiết kế trên nguyên tắc đảm bảo lưu lượng tưới/tiêu, phù hợp với quy hoạch lâu dài của địa phương, kích thước kinh tế nhất...

Toàn dự án bố trí 15 công thoát nước ngang. Kết cấu thân công: sử dụng đốt công BTCT đổ tại chỗ M300 theo định hình 84-04X của Viện thiết kế GTVT (TEDI).

Kết cấu móng công: móng công dùng BTCT M150 đổ tại chỗ trên lớp đệm đá dăm đầm chặt dày 10cm.

Kết cấu đầu công, tường cánh bằng bê tông xi măng M150 đổ tại chỗ.

Tùy theo điều kiện địa chất của từng vị trí đặt công, TVTK sẽ đưa ra giải pháp xử lý nền dưới móng công (xử lý cùng nền đường, thay đất, đóng cọc tre, cọc bê tông...), đảm bảo công được đặt trên nền đất đã xử lý.

Trong quá trình thi công, để đảm bảo tưới tiêu bình thường tiến hành bố trí các công tạm bên cạnh công chính, công tạm có khẩu độ phù hợp để duy trì dòng chảy. Sau khi thi công xong công chính sẽ đào toàn bộ nền đường tại vị trí công tạm, di dời công tạm để tận dụng thi công công trên tuyến chính.

h. Hệ thống an toàn giao thông

Để đảm bảo an toàn giao thông và sự bền vững của tuyến đường trong suốt quá trình khai thác, yêu cầu xây dựng đồng bộ các công trình an toàn giao thông theo đúng các quy định trong Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41 - 2019/BGTVT.

f. Thi công hệ thống chiếu sáng

- Thiết kế hệ thống điện chiếu sáng dọc 2 bên đường theo đúng quy hoạch chung thị trấn Bút Sơn được duyệt và trong phạm vi các nút giao với QL45.

- Vị trí nguồn điện được lấy từ TBA hiện có. Cấp điện cấp nguồn từ trạm biến áp tới tủ điều khiển chiếu sáng và từ tủ chiếu sáng đến các cột đèn chiếu sáng trên đường là loại cáp bọc thép Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC luồn trong ống, nhựa xoắn HDPE chôn ngầm dưới đất ở độ sâu 0,7m đối với đoạn chạy dọc theo lề đường hoặc ở độ sâu 1m đối với đoạn băng qua đường.

- Đèn chiếu sáng trên tuyến: bố trí các cột đèn bát giác cần rời cao 9m, cần đèn cao

2m, tổng chiều cao 11m lắp bộ đèn chiếu sáng LED 150W, khoảng cách trung bình giữa các cột đèn 30m/cột.

5.1.6. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án Xây dựng đường giao thông từ đường ĐH-HH.13 đến mặt bằng quy hoạch tiếp giáp với kênh Phúc Ngr, xã Hoàng Trường, huyện Hoàng Hóa tỉnh Thanh Hóa là loại hình dự án mới. 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:

- Giải phóng mặt bằng khu vực dự án.
- Các hoạt động đào, đắp, thi công cống, rãnh thoát nước nền đường.
- Các hoạt động thi công mặt đường, lề đường.
- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu thi công dự án và đổ thải.
- Hoạt động đổ thải đất hữu cơ và đất không phù hợp đắp từ thi công dự án.
- Hoạt động sinh hoạt của công nhân tham gia thi công 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. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh trong giai đoạn thi công dự án

a. Nước thải từ hoạt động thi công

- Lượng nước thải sinh hoạt công nhân 1,4m³/ngày, gồm: Nước thải rửa tay chân, tắm giặt 0,88m³/ngày; Nước thải nhà vệ sinh 0,4m³/ngày; Nước thải nhà bếp 0,12 m³/ngày. Chứa các thành phần như chất rắn lơ lửng, COD, BOD₅, tổng Coliform vượt quy chuẩn cho phép,....

- Lượng nước thải từ quá trình rửa lớp xe là 7,5m³/ngày. Loại nước này có chứa một lượng đáng kể dầu mỡ và chất rắn lơ lửng.

- Lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực công trường thi công tuyến đường tối đa là 686 m³/h. Thành phần chủ yếu: Bùn đất, rác thải, chất rắn lơ lửng,...

b. Bụi và khí thải từ hoạt động thi công

Bụi và khí thải từ hoạt động thi công các công trình mới gồm: bụi và khí thải từ vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án, bụi cuốn theo lớp xe. Thành phần gồm bụi vô cơ, khí CO, SO₂, NO₂ và VOC. Tác động chủ yếu đến các hộ dân sinh sống dọc tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu.

Bụi và khí thải từ đào đắp trên công trường, trút đổ nguyên vật liệu, thi công công trình, 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 bảm 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. Tác động chủ yếu đến công nhân thi công các hạng mục công trình, các hộ dân tiếp giáp dự án, các cơ quan tiếp giáp dự án.

c. Chất thải rắn từ hoạt động thi công

- Chất thải từ thực vật phát quang là 32 tấn, thành phần là cành lá cây tươi.
- Chất thải từ phá dỡ công trình hiện hữu là 1335m³, thành phần gạch, đá, vữa, bê tông.
- Chất thải là bùn đất hữu cơ là 32.902m³, thành phần là đất bóc phong hóa.
- Chất thải rắn xây dựng phát sinh trong quá trình thi công xây dựng 1873 tấn đá, cát và vật liệu xây dựng khác (sắt, vôi vụn, nhựa, ván gỗ), chất thải vỏ bao bì ximăng là 4,3 tấn
- Chất thải rắn sinh hoạt công nhân 14kg/ngày, trong đó: Chất thải rắn thực phẩm chiếm 50% tương đương 7 kg/ngày; Chất thải rắn tái chế chiếm 15% tương đương 2 kg/ngày. Chất thải rắn có khả năng cháy 15% tương đương 2 kg/ngày. Chất thải tro khác chiếm 20% tương đương 3 kg/ngày.

d. Chất thải nguy hại từ hoạt động thi công

Khối lượng chất thải rắn nguy hại khoảng 5,0 kg/tháng, chủ yếu là dẻ lau dính dầu, pin, bóng đèn neon.

Khối lượng dầu thải từ các phương tiện thi công dự án khoảng 364 lít.

e. Các tác động khác

- Tác động do, tiếng ồn, độ rung từ hoạt động thi công và vận chuyển đến các hộ dân tiếp giáp ranh giới dự án và các hộ dân hai bên tuyến đường vận chuyển.
- Tác động đến tiêu thoát nước khu vực thực hiện dự án.
- Tác động đến đa dạng sinh học khu vực dự án

f. Các rủi ro, sự cố môi trường có thể xảy ra

- Rủi ro, sự cố thiên tai, mưa lũ trong quá trình thi công
- Rủi ro, sự cố tai nạn lao động quá trình thi công
- Rủi ro, sự cố cháy nổ trong quá trình thi công
- Rủi ro, sự cố tai nạn giao thông đường bộ;
- Rủi ro, sự cố nứt nhà dân, công trình thủy lợi gần dự án;
- Rủi ro, sự cố hư hỏng các tuyến đường giao thông.

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

5.4.1. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường giai đoạn thi công

a. Công trình biện pháp xử lý nước thải giai đoạn thi công

- Đối với nước thải nhà vệ sinh 0,4m³/ngày, đơn vị thi công thuê 3 nhà vệ sinh để thu gom và thuê đơn vị vận chuyển xử lý 3 ngày/lần.
- Đối với nước thải vệ sinh tay chân 0,88m³/ngày, đơn vị thi công xây dựng hố lắng 1,7m³ để thu gom và lắng nước thải sau đó tái sử dụng chống bụi khu vực công trường.
- Đối với nước thải nhà bếp 0,12 m³/ngày, đơn vị thi công lắp đặt 1 bể tách mỡ 50lít sau đó thu gom về hố lắng 1,7m³ để lắng nước thải sau đó tái sử dụng chống bụi khu vực công trường.

- Nước thải vệ sinh thiết bị: Đơn vị thi công xây dựng khu vệ sinh thiết bị và xây dựng hồ lắng có dung tích $V = 9 \text{ m}^3$ (kích thước $D \times R \times H = 3 \times 2 \times 1,5 \text{ m}$) lót vải địa kỹ thuật (HDPE) đáy và thành để chống thấm, bể được chia làm 2 ngăn bởi vách ngăn lững, trong bể được bố trí 1 phao quay thu vớt dầu. Nước thải được lắng sau đó tái sử dụng vệ sinh thiết bị hoặc chôn bụi khu vực công trường, vớt dầu thu gom và xử lý cùng CTNH.

- Đối với nước mưa chảy tràn:

+ Thi công đào đắp kết hợp đầm nén đảm bảo độ nén các vật liệu đắp, khi có dự báo có mưa không để các khu vực thi công đào đắp chưa được đầm nén khi có mưa xảy ra.

+ Che chắn khu vực thi công khi có mưa, hạn chế thấp nhất lượng nước mưa chảy qua khu vực thi công kéo theo bùn đất.

+ Thu dọn các vật liệu rơi vãi trước khi kết thúc ca thi công, hạn chế các chất rơi vãi bị cuốn theo nước mưa.

+ Không tập kết vật liệu xây dựng, vật liệu độc hại khu vực trung, thấp hoặc gần các tuyến thoát nước mưa.

+ Che chắn vật liệu rời như đất, cát khi có mưa.

+ Không để vật liệu độc hại ngoài trời, đồng thời quản lý dầu, mỡ và chất thải nguy hại do các phương tiện vận chuyển và thi công gây ra.

+ Thu gom chất thải xây dựng, chất thải sinh hoạt và lưu chứa trong các dụng cụ lưu chứa đã trang bị. Không xả nước thải ra môi trường, rãnh thoát nước,...

b. Công trình biện pháp xử lý bụi và khí thải giai đoạn thi công

- Trước khi phá dỡ công trình sử dụng máy bơm và ống dây mềm tưới ẩm tường trước khi phá dỡ để giảm bụi. Trong quá trình phá dỡ nếu phát sinh bụi kết hợp sử dụng máy bơm và ống dây mềm tưới ẩm.

- Lắp đặt hệ thống tường chắn bằng tôn với chiều cao 2,5m, tổng chiều dài khoảng 300m tại các vị trí tiếp giáp với nhà dân và nút giao với QL45 cụ thể: đầu tuyến đoạn giao với QL45 tại thị trấn Bút Sơn, lắp hàng rào tôn với chiều dài 100m dọc vị trí cạp mở rộng và vượt nối vào QL45. Cuối tuyến vị trí giao với QL45 tại xã Hoàng Trường lắp hàng rào tôn với chiều dài 200m hai bên (mỗi bên 100m) đoạn tiếp giáp với các hộ dân thôn 5 xã Hoàng Trường.

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

- Các phương tiện thi công, phương tiện vận chuyển đảm bảo chất lượng theo quy định.

- 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.

- Trang bị bảo hộ cho công nhân tham gia thi công số lượng 2 bộ/người/năm.

- Sử dụng xe téc 5 m^3 để tưới nước giảm thiểu bụi khu vực công trường thi công, và tuyến đường vận chuyển. 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.

- 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 40 m^2 , 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 đường được xịt quả 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.

- Tổ chức thi công hợp lý, tập kết nguyên vật liệu theo tiến độ dự án.

- Bố trí công nhân thường xuyên thu dọn nguyên vật liệu rơi vãi trong quá trình vận chuyển trên tuyến đường QL45 từ Ngã Ba Chè đến hết cầu Hoàng Hóa.

c. Công trình biện pháp xử lý chất thải rắn giai đoạn thi công

- Các loại chất thải từ phát quang thăm thực vật sẽ được cho người dân thu gom tận dụng làm thức ăn chăn nuôi, lấy gỗ, củi. Phần còn lại đơn vị thi công sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý tại bãi rác thị trấn Bút Sơn

Chất thải từ phá dỡ: Các chất thải là gỗ, củi, ván cho người dân tận thu làm chất đốt. Chất thải là tôn, sắt thép người dân tự tháo dỡ hoặc được thu gom và bán phế liệu sau khi phá dỡ. Các chất thải khác là gạch, đá, bê tông được vận chuyển đổ thải tại bãi thải của dự án.

- Chất thải là đất bóc phong hóa và đất không phù hợp đắp được vận chuyển đổ thải tại bãi thải tại khu Bãi Màu, tiểu khu 4, thị trấn Bút Sơn, khu vực đổ thải của dự án đã được UBND xã Hoàng Hải đồng ý.

- Chất thải rắn là vật liệu là đất, đá, cát rơi vãi trong quá trình thi công được nhà thầu thu gom tái sử dụng để san lấp nền đường, hoặc vận chuyển tới bãi đổ thải của dự án.

- Chất thải là ván gỗ, vụn sắt, vỏ bao xi măng, được thu gom tận dụng hoặc bán phế liệu.

- Chất thải rắn sinh hoạt công nhân: Trang bị và sử dụng 4 thùng đựng rác 50 lít gồm: 1 thùng màu xanh; 1 thùng màu vàng; 1 thùng màu cam và 1 thùng màu trắng, đặt tại khu lán trại 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 thực phẩm, chất thải có thể cháy và chất thải tro khác. Chất thải có thể tái chế được thu gom và lưu giữ trong thùng màu trắng, đơn vị thi công bán hoặc chuyển giao cho các đơn vị, các nhân thu gom phế liệu với tần suất 7 ngày/lần. Chất thải thực phẩm được phân loại và lưu chứa trong thùng màu xanh, chủ dự án và đơn vị thi công hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đến khu vực bãi chôn lấp chất thải của địa phương với tần suất 1 ngày 1 lần. Chất thải có thể cháy được phân loại và lưu chứa trong thùng màu cam chủ dự án và đơn vị thi công hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý với tần suất dự kiến 7 ngày 1 lần. Chất thải khác được phân loại và lưu chứa trong thùng màu vàng chủ dự án và đơn vị thi công hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đến khu vực bãi chôn lấp chất thải của địa phương với tần suất dự kiến 3 ngày 1 lần.

d. Công trình biện pháp xử lý chất thải nguy hại giai đoạn thi công

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 120 lít đặt tại kho tạm trên công trường để thu gom lưu giữ chất thải rắn nguy hại theo quy định.

Trang bị 1 thùng 120 lít đặt tại kho tạm trên công trường để thu gom lưu giữ chất thải lỏng nguy hại theo quy định.

Hợp đồng với Công ty cổ phần Môi trường Nghi Sơn để vận chuyển xử lý với tần suất 12 tháng/lần và sau khi kết thúc thi công.

e. Công trình biện pháp giảm thiểu tác động khác

- 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 xung quanh.

- 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.

f. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó rủi ro sự cố môi trường

- Đối soát khu vực dự án và khu vực đã thực hiện rà phá bom mìn với BCHQS tỉnh Thanh Hóa. Thực hiện rà phá bom mìn nếu khu vực dự án chưa được rà phá bom mìn.

- Trang bị tủ thuốc cấp cứu tại lán trại và công trường.

- Bố trí chỗ ở công nhân đảm bảo vệ sinh.

- Sử dụng thực phẩm an toàn.

- Trang bị 2 bình bột cứu hỏa loại 4kg, đặt tại khu vực lán trại và 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

- Chủ đầu tư thực hiện mua bảo hiểm công trình đối với sự cố nứt nhà dân, sự cố hư hỏng mái lát bê tông sông Nhà Lê theo quy định.

5.4.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường giai đoạn vận hành

- Chủ dự án Ban quản lý dự án ĐTXD huyện Hoằng Hóa xây dựng hoàn thiện công trình theo đúng thiết kế, đảm bảo chất lượng và bàn giao cho UBND huyện Hoằng Hóa quản lý vận hành.

UBND huyện Hoằng Hóa quản lý vận hành bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa hạ tầng tuyến đường,... trong quá trình vận hành.

UBND huyện Hoằng Hóa, Côn an huyện Hoằng Hóa, UBND xã Hoằng Hải, UBND xã Hoằng Trường thường xuyên kiểm tra, giám sát, xử lý các trường hợp vi phạm an toàn giao thông, vệ sinh môi trường trên tuyến đường. Tuyên truyền vận động người dân thực hiện tốt quy định về vệ sinh môi trường, an toàn giao thông trên tuyến đường.

Người tham gia giao thông trên tuyến đường, người dân sinh sống xung quanh tuyến đường thực hiện nghiêm các quy định về giao thông đường bộ, vệ sinh môi trường.

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

STT	Danh mục công trình BVMT	Thông số	Số lượng
1	Xe phun tưới nước	Thể tích 5m ³	1 xe
2	Bơm nước chống bụi	Công suất 750w	2 bơm
3	Bể lắng nước thải vệ sinh thiết bị	Thể tích 6m ³	1 bể
4	Bể lắng nước thải vệ sinh tay chân	Thể tích 1,7m ³	1 bể
5	Thùng chứa chất thải sinh hoạt	Thể tích 50 lít	3 thùng
6	Thùng chứa chất thải rắn nguy hại	Thể tích 120 lít	2 thùng
7	Thùng chứa chất thải lỏng nguy hại	Thể tích 120 lít	1 thùng
8	Nhà vệ sinh di động	Thể tích chứa 500l	3 nhà
9	Bình bột PCCC	Loại 4kg	2 bình

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 xã Hoàng Hải, UBND xã Hoàng Trường, UBND huyện Hoàng Hóa, 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

Giám sát chất lượng không khí:

- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần.

- Chỉ tiêu giám sát: vi khí hậu, tiếng ồn, bụi, khí thải (SO₂, NO₂, CO).

- Vị trí giám sát:

K1: Mẫu không khí khu vực thi công dự án (vị trí đang thi công)

K2: Mẫu không khí khu vực cổng ra vào dự án.

- Quy chuẩn áp dụng:

+ 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.

+ 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.

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

Trong giai đoạn vận hành dự án, Đơn vị được giao quản lý hạ tầng kỹ thuật thực hiện việc giám sát vấn đề sụt, lún, hư hỏng các công trình hạ tầng kỹ thuật: 06 tháng/lần.

Chương 1.

THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1.1. Tên dự án

Đầu tư xây dựng đường giao thông từ đường ĐH-HH.13 đến mặt bằng quy hoạch tiếp giáp với kênh Phúc Ngự, xã Hoàng Trường, huyện Hoàng Hóa.

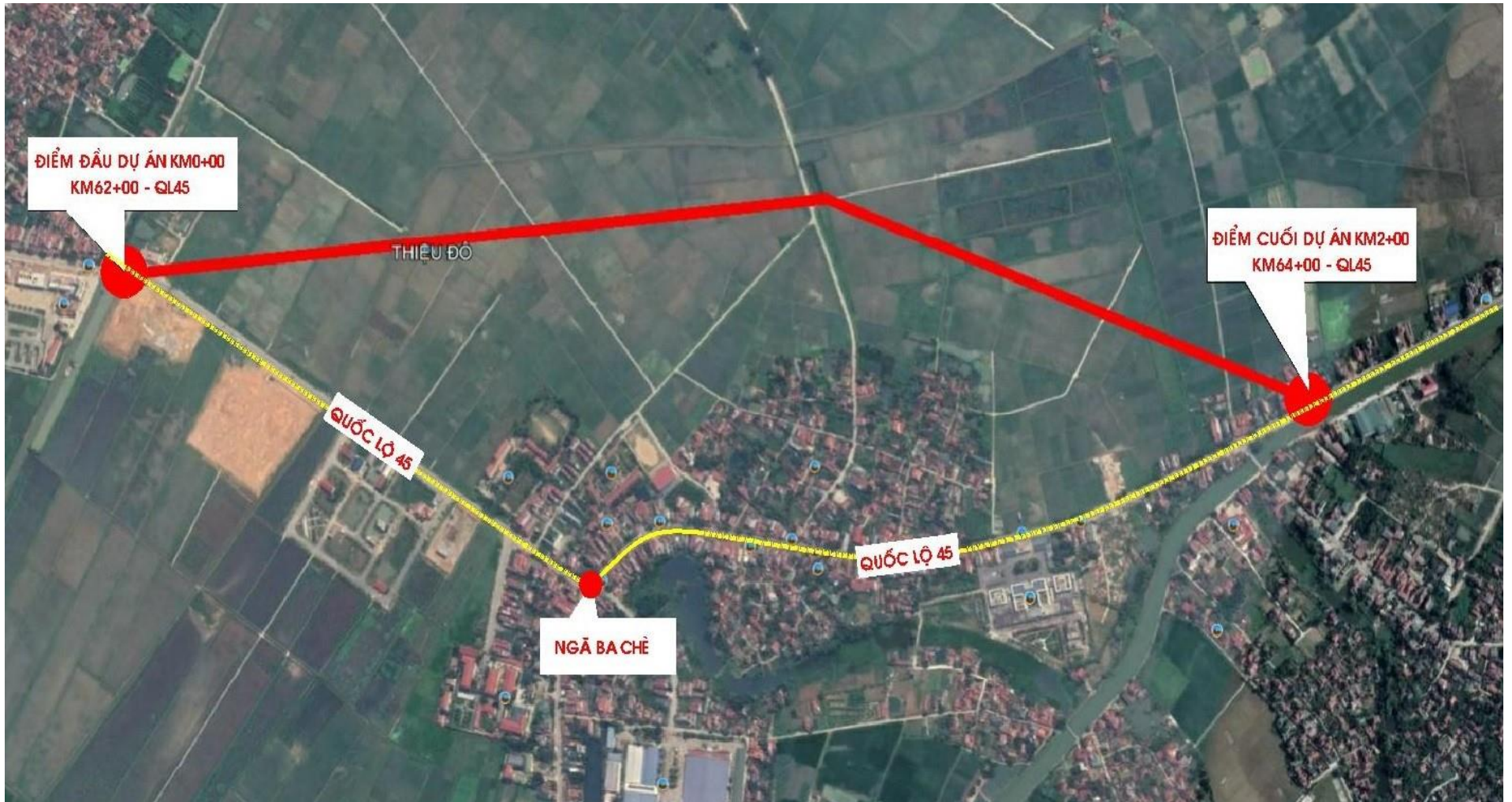
1.1.2. Chủ dự án

- Chủ dự án: Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng huyện Hoàng Hóa
- + Người đại diện pháp luật: Nguyễn Khánh Tùng
- + Chức vụ: Giám đốc Ban
- + Địa chỉ: Thị trấn Bút Sơn, huyện Hoàng Hóa, tỉnh Thanh Hóa.
- + Điện thoại: 09414328286
- Tiến độ thực hiện dự án không quá 04 năm (2023-2026).

1.1.3. Vị trí dự án

Vị trí thực hiện dự án tại thị trấn Bút Sơn và xã Hoàng Trường, huyện Hoàng Hóa, tỉnh Thanh Hóa.

Tuyến có tổng chiều dài khoảng 1,8Km tránh ngã ba Chè: Điểm đầu Km0+00 giao với QL45 tại khoảng Km62+00, thuộc địa phận thị trấn Bút Sơn. Điểm cuối Km2+35 giao với QL45 tại khoảng Km64+200, thuộc địa phận xã Hoàng Trường, huyện Hoàng Hóa.



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

STT	Loại đất	Diện tích (m ²)	Quản lý sử dụng
1	Đất ở	3118	Hộ gia đình
2	Đất lúa 2 vụ (LUC)	60795,2	Hộ gia đình
Tổng		63913,2	

(Nguồn: Thuyết minh báo cáo nghiên cứu khả thi dự án)

Theo số liệu khảo sát, đo đạc của đơn vị tư vấn thiết kế dự án, hiện trạng đất khu vực dự án chủ yếu là đất trồng lúa và có một phần nhỏ đất ở nông thôn. Diện tích chiếm đất vĩnh viễn bởi công trình là 63913,2m².

- Phần lớn diện tích của dự án chiếm dụng là đất trồng lúa với tổng diện tích 60795,2m². Trong đó: diện tích thuộc xã Hoàng Trường là 25772,2m² với 46 hộ bị ảnh hưởng; diện tích thuộc thị trấn Bút Sơn là 35023m² với 52 hộ bị ảnh hưởng. Các cây trồng trên đất chủ yếu là lúa và một phần nhỏ diện tích trồng rau, màu.

- Tổng diện tích chiếm dụng đất ở của dự án là 3118m² là đất ở nông thôn của các hộ gia đình Thôn 5 xã Hoàng Trường. Số hộ bị ảnh hưởng bởi đất ở của dự án là 16 hộ. Trong đó: có 12 công trình nhà BTCT kiên cố 1-3 tầng với tổng diện tích 2220m² ; 2 nhà mái ngói diện tích 350m²; và 1 bán bình với diện tích 50m².

b. Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật

- Hiện trạng thoát nước: thoát nước trong khu vực hiện tại thoát theo địa hình tự nhiên. Xung quanh khu đất có hệ thống mương tưới tiêu nông nghiệp chạy qua, hiện trạng mương đất và mương xây rộng khoảng 0,5-1,5m. Trong quá trình xây dựng dự án, các đoạn mương qua khu đất dự án sẽ được thiết kế cống qua đường và được đào, xây hoàn trả phần bị ảnh hưởng bởi dự án. Dọc tuyến đường QL 45 có hệ thống thoát nước dọc hai bên đường phục vụ thoát nước mưa khu vực dự án. Trong quá trình thi công, dự án xây dựng hệ thống thoát nước mưa chảy tràn tại vị trí các nút giao và đầu nối vào hệ thống thoát nước chung dọc tuyến đường QL 45 hiện trạng để đồng bộ.

- Hiện trạng vệ sinh môi trường: Trong phạm vi thực hiện dự án phần lớn là đất ruộng trồng lúa và hoa màu (ngô, lạc). Về tổng thể khu vực thực hiện dự án không có nguồn phát sinh chất thải gây ô nhiễm ảnh hưởng đến môi trường.

- Đường ống cấp nước sạch cho dân cư khu vực xung quanh chày dọc trục đường QL 45.

c. Hệ thống giao thông

Khu vực dự án nằm ở vị trí trung tâm huyện Hoàng Hóa với hệ thống giao thông khá phát triển gồm trục chính là đường Quốc lộ 45 và các đường giao thông nội thị.

Nhìn chung giao thông đến khu vực dự án rất thuận lợi cho việc vận chuyển nguyên vật liệu và thi công dự án.

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

Tuyến đường giao thông đoạn tránh Ngã Ba Chè được thiết kế kết nối với các tuyến đường QL 45 hiện trạng. Chiều dọc tuyến đi qua phần lớn diện tích là đất nông nghiệp, các điểm cuối đi qua khu dân cư tập trung của xã Hoàng Trường, cụ thể như sau:

- **Điểm đầu Tuyến đường nối với tuyến đường Quốc lộ 45 hiện trạng tại K62+200 là khu vực khu phố 7, thị trấn Bút Sơn.** Điểm đầu tuyến cách khu dân cư tập trung gần nhất khoảng 200m về phía Bắc. Cách cây xăng và khu vực trung tâm thương mại, siêu thị The City khoảng 30m về phía Tây (đổi diện qua đường QL 45 hiện trạng).

Đoạn giữa tuyến không đi qua khu vực dân cư và các công trình xây dựng.

Điểm cuối tuyến nối vào QL.45 hiện trạng tại khu vực thôn 5 xã Hoàng Trường, huyện Hoàng Hóa, khoảng 80m đi qua khu dân cư hiện trạng. Trong phạm vi tuyến đường có 15 công trình nhà dân bị ảnh hưởng phải di dời và 1 bán bình. Trong phạm vi 20m tính từ mép khu đất thi công tuyến đường có 8 công trình nhà dân thôn 5 xã Hoàng Trường.

- Khu dân cư khu vực thị trấn Bút Sơn, các công trình nhà ở kiên cố từ 1-3 tầng, các hộ dân phần lớn sinh sống bằng sản xuất nông nghiệp, công nhân, cán bộ, trí một số hộ dọc trục đường QL45 có kinh doanh dịch vụ và buôn bán nhỏ.

- Dự án được thiết kế đầu nối với QL45 là các tuyến đường nối khu vực thị trấn Bút Sơn với các xã lân cận của huyện cũng như đi các huyện khác, đồng thời cũng là tuyến đường có các hoạt động vận chuyển phục vụ thi công dự án đi qua. Hiện trạng đường nhựa, lòng đường rộng 8m -10m, mật độ giao thông ở mức khá cao. Hai bên tuyến đường đường QL45 có các hộ dân sinh sống, các công trình nhà ở kiên cố cách mép đường trung bình từ 5-10m, một số hộ có kinh doanh, buôn bán nhỏ.

- Cách khu đất thực hiện dự án 500m -1000m về phía Bắc là khu vực các cơ quan công sở huyện Hoàng Hóa và thị trấn Bút Sơn.

- Cách điểm đầu tuyến thi công dự án khoảng 500m về phía Bắc là Sông Chu đoạn qua cầu Hoàng Hóa. Cách điểm cuối dự án khoảng 20m về phía Đông là Sông Nhà Lê đoạn qua xã Hoàng Trường, với chức năng tiêu thoát nước và phục vụ tưới tiêu nông nghiệp cho khu vực thị trấn và các xã hạ lưu.

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 xây dựng Đường giao thông từ đường ĐH-HH.13 đến mặt bằng quy hoạch tiếp giáp với kênh Phúc Ngư, xã Hoàng Trường, huyện Hoàng Hóa. Từng bước hoàn thiện hệ thống giao thông của huyện theo quy hoạch; chia sẻ lưu lượng phương tiện tham gia giao thông trên đoạn tuyến Ngã Ba Chè thuộc QL45, nâng cao năng lực lưu thông hàng hóa, tạo điều kiện để mở rộng, phát triển đô thị, thu hút đầu tư trên địa bàn huyện, góp phần phát triển kinh tế - xã hội, an ninh quốc phòng của địa phương.

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

a. Loại hình dự án

Dự án xây dựng đường giao thông từ đường ĐH-HH.13 đến mặt bằng quy hoạch tiếp giáp với kênh Phúc Ngư, xã Hoàng Trường, huyện Hoàng Hóa, tỉnh Thanh Hóa là loại hình dự án đầu tư xây dựng mới công trình giao thông. 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 một số điều Luật bảo vệ môi trường.

b. Quy mô các hạng mục của dự án

Đầu tư xây dựng mới tuyến đường với chiều dài 1,8km, theo tiêu chuẩn đường trục chính đô thị (QCVN07-4:2016/BXD), có: Chiều rộng nền đường $B_n = 25\text{m}$; chiều rộng mặt đường $B_m = 2 \times 10,5\text{m} = 21\text{m}$; chiều rộng giải phân cách giữa $B_{pc} = 3\text{m}$; lề đất $B_{lđ} = 2 \times 0,5\text{m} = 1\text{m}$.

Điểm đầu tuyến Km0+000 giao với Quốc lộ 45 tại Km62+0.000 thuộc địa phận xã Hoàng Trường; điểm cuối Km2+35,86 giao với Quốc lộ 45 tại Km64+0.00 thuộc địa phận xã Hoàng Trường, huyện Hoàng Hóa.

c. Các chỉ tiêu kỹ thuật

- Tốc độ thiết kế: Tốc độ thiết kế tuyến chính $V_{tk} = 50\text{km/h}$ theo QCVN07-4:2016/BXD.
- Quy mô mặt cắt ngang: Quy mô mặt cắt ngang đường có chiều rộng nền $B_{nền} = 25,0\text{m}$, trong đó:
 - Chiều rộng nền đường: $B_n = 25,0\text{m}$.
 - Chiều rộng mặt đường xe chạy: $B_m = 2 \times 10,5\text{m} = 21,0\text{m}$.
 - Dải phân cách giữa: $B_{dpcg} = 3,0\text{m}$.
 - Lề đất: $B_{lđ} = 2 \times 0,5\text{m} = 1,0\text{m}$.
- Tải trọng thiết kế cầu và các công trình trên đường: HL93, người đi bộ: $0,3 \times 10^{-3}\text{MPa}$;
- Tần suất thiết kế thủy văn:
 - + Nền đường, cầu nhỏ và cống: tần suất thiết kế là $P=4\%$.
 - + Rãnh thoát nước: $P4\%$.
- Thiết kế công trình trên tuyến:
 - + Tiêu chuẩn thiết kế với cống tròn: TCVN 9116:2012;
 - + Tiêu chuẩn thiết kế với cống hộp: TCVN 9113:2012.
- Kết cấu mặt đường: áp dụng mặt đường cấp cao A1, tải trọng trực tính toán 100kN. Theo tiêu chuẩn thiết kế áo đường mềm 22TCN211-06 mô đun đàn hồi yêu cầu tối thiểu là 155Mpa.

- Tiêu chuẩn kỹ thuật chủ yếu áp dụng cho thiết kế cắt dọc, cắt ngang các đoạn tuyến thông thường được xác định trên cơ sở QCVN07-4:2016/BXD, được thống kê trong bảng sau:

Bảng 1.2. tổng hợp các tiêu chuẩn thiết kế hình học tuyến chính

STT	Chỉ tiêu kỹ thuật	Đơn vị	Thông số
1	Tiêu chuẩn áp dụng		QCVN07-4:2016/BXD
2	Vận tốc thiết kế	Km/h	50
3	Tầm nhìn		
	<i>Tầm nhìn dừng xe tối thiểu</i>	m	55
	<i>Tầm nhìn ngược chiều tối thiểu</i>	m	115
	<i>Tầm nhìn vượt xe tối thiểu</i>	m	275
4	Bán kính cong nằm		
	<i>Tối thiểu giới hạn</i>	m	80
	<i>Tối thiểu thông thường</i>	m	200
	<i>Tối thiểu không bố trí siêu cao</i>	m	1000
5	Độ dốc siêu cao lớn nhất i_{sc}	%	4
6	Độ dốc dọc tối đa	%	6
7	Chiều dài tối thiểu đoạn đôi dốc	m	80(50)
8	Bán kính cong đứng lồi	m	
	<i>Tối thiểu tiêu chuẩn</i>		800
	<i>Tối thiểu mong muốn</i>		1200
9	Bán kính cong đứng lõm	m	
	<i>Tối thiểu tiêu chuẩn</i>		700
	<i>Tối thiểu mong muốn</i>		1000
10	Chiều dài tối thiểu đường cong đứng	m	40
11	Tần suất lỗ thiết kế nền đường, công	%	4

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

1.2.1. Các hạng mục chính của dự án

a. Giải phóng mặt bằng

Căn cứ các chỉ tiêu thiết kế dự án, trên cơ sở khối lượng bị thiệt hại, công tác GPMB xây dựng công trình phải tiến hành lập phương án, thiết kế, dự toán GPMB trình cấp có thẩm quyền phê duyệt theo đúng quy định về đầu tư xây dựng cơ bản. Dự kiến tổng diện tích GPMB của dự án là 63913,2m².

b. Thi công nền đường:

Đây là tuyến đường làm mới hoàn toàn, nền đường chủ yếu là đắp. Hiện trạng tuyến chủ yếu là khu vực đất nông nghiệp và một phần đất ở, hướng thoát nước mưa và nước thải theo hệ thống thoát nước mưa, nước thải chung của khu vực.

Nền đường chủ yếu là nền đắp bằng đất đạt độ chặt $K \geq 0,95$, riêng lớp sát kết cấu áo đường dày 30cm đạt độ chặt $K \geq 0,98$. Đối với trường hợp nền đào vào đất không đạt yêu

cầu về độ chặt thì dưới đáy lớp K98 phải xáo xới đất nền và 3 đầm lại để đảm bảo 50cm tiếp theo có độ chặt $K \geq 0,95$. Độ dốc mái taluy nền đắp: 1/1,5 trong phạm vi chiều cao đắp $H < 6,0m$.

c. Thi công mặt đường:

Mặt đường cấp cao A1 đảm bảo cường độ mặt đường $E_{yc} \geq 155Mpa$.

Cụ thể như sau:

- + Lớp BTN chặt C19 dày 6cm; tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn $0,5kg/m^2$
- + Lớp BTN chặt C19 dày 6cm; tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn $1kg/m^2$
- + Lớp cấp phối đá dăm loại 1 dày 30cm
- + Lớp cấp phối đá dăm loại 2 dày 35cm.

d. Thi công nút giao và vượt nối đường ngang dân sinh:

Có 02 vị trí tuyến giao với QL45 tại điểm đầu và điểm cuối tuyến, cụ thể như sau:

TT	Đường giao	Lý trình tuyến chính	Lý trình đường giao	Giải pháp chính thiết kế nút giao
1	Nút giao với Quốc lộ 45	Km0+0.00	Km62+00	Nút giao bằng, dạng ngã ba điều khiển bằng biển báo, vạch sơn, phân luồng giao thông bằng các đảo giao thông, bố trí đầy đủ các làn tăng giảm tốc trên QL45.
2	Nút giao với Quốc lộ 45	Km2+000	Km64+200	Nút giao bằng, dạng ngã ba điều khiển bằng biển báo, vạch sơn, phân luồng giao thông bằng các đảo giao thông, bố trí đầy đủ các làn tăng giảm tốc trên QL45.

- Nút giao Km0+00: Giao cắt với Quốc lộ 45 tại lý trình Km62+0.00; Nút giao bằng, dạng ngã ba điều khiển bằng biển báo, vạch sơn, phân luồng giao thông bằng các đảo giao thông, bố trí đầy đủ các làn tăng, giảm tốc trên QL45.

- Nút giao Km2+35,86: Giao cắt với Quốc lộ 45 tại lý trình Km64+200.00; Nút giao bằng, dạng ngã ba điều khiển bằng biển báo, vạch sơn, phân luồng giao thông bằng các đảo giao thông, bố trí đầy đủ các làn tăng giảm tốc trên QL45.

Đường ngang dân sinh:

Tại các vị trí giao với đường dân sinh, đắp vượt nối với đường hiện tại đảm bảo êm thuận, bề rộng nền đường vượt từ mép mặt đường tuyến chính với bán kính R theo đúng tiêu chuẩn thiết kế về đường hiện tại.

Kết cấu vượt nối đường giao dân sinh là đường đất, đường cấp phối, đường nhựa (KCDS1):

- + Lớp BTN chặt C19 dày 7cm; tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn $1kg/m^2$
- + Lớp cấp phối đá dăm loại 1 dày 15cm

Kết cấu vượt nối đường giao dân sinh là đường BTXM (KCDS2):

- + Lớp mặt bằng BTXM M300 đá 1x2 dày 20cm.
- + Lớp giấy dầu ngăn cách.
- + Lớp cấp phối đá dăm loại 1 dày 15cm.

g. Thi công hệ thống thoát nước

g.1. Hệ thống thoát nước dọc

Hai bên tuyến chủ yếu là ruộng, vườn, thoát nước mặt đường chủ yếu bằng chảy toả.

Đối với các đoạn qua khu dân cư thuộc nút giao QL45, bố trí rãnh dọc chịu lực để đảm bảo thu và thoát nước mặt khu dân cư, đồng thời rãnh chịu lực cũng giúp nâng cao hiệu quả khai thác mặt đường (mở rộng mặt đường) trong một số trường hợp cần thiết. Hiện trạng tuyến Quốc lộ 45 lý trình Km62+000 có hệ thống thoát nước dọc bằng rãnh chịu lực B=0,6m đặt sát lề đường. Sau khi hoàn thiện nút giao, mở rộng các làn xe, hệ thống rãnh dọc được thanh lý và thiết kế bằng rãnh dọc chịu lực B=0,6m đặt sát lề đường. Có độ dốc chảy về phía nút giao đầu nối với mương xây.

g.2. Hệ thống thoát nước ngang đường

Tuyến đi qua khu vực đồng ruộng và một vài đoạn có dân cư cắt qua các kênh mương thủy lợi, bởi vậy các công trình thoát nước trên tuyến đều được bố trí theo yêu cầu thủy lợi, Tư vấn thiết kế đã tiến hành khảo sát hiện trường, làm việc và có văn bản thống nhất với UBND các xã Hoàng Trường và Công ty TNHH MTV Sông Chu về vị trí, khẩu độ và cao độ đáy các công trình thoát nước trên tuyến.

Vị trí và khẩu độ được thiết kế trên nguyên tắc đảm bảo lưu lượng tưới/tiêu, phù hợp với quy hoạch lâu dài của địa phương, kích thước kinh tế nhất...

Toàn dự án bố trí 15 công thoát nước ngang cụ thể như sau:

Bảng 1.3. Thống kê vị trí công thoát nước trên tuyến

Stt	Lý trình	Kích thước	Loại công trình	Ghi chú
		(m)		
1	Km0+350.4	1.5x1.5	Hộp	Cống thủy lợi
2	Km0+457.5	2x3.0x3.0	Hộp	Cống thủy lợi
3	Km0+528.0	1.5x1.5	Hộp	Cống thủy lợi
4	Km0+694.00	1.5x1.5	Hộp	Cống thủy lợi
5	Km0+800.00	1.5x1.5	Hộp	Cống thủy lợi
6	Km0+937.7	1.5x1.5	Hộp	Cống thủy lợi
7	Km1+140	1.5x1.5	Hộp	Cống thủy lợi
8	Km1+256	1.5x1.5	Hộp	Cống thủy lợi
9	Km1+381.00	1.5x1.5	Hộp	Cống thủy lợi
10	Km1+552.12	1.5x1.5	Hộp	Cống thủy lợi
11	Km1+560.12	1.5x1.5	Hộp	Cống thủy lợi
12	Km1+786.00	3,0x,3,0	Hộp	Cống thủy lợi
13	Km1+875.50	1.5x1.5	Hộp	Cống thủy lợi
14	Km1+881.3	1.5x1.5	Hộp	Cống thủy lợi
15	Km1+943.3	1.5x1.5	Hộp	Cống thủy lợi
Số lượng công hộp			15	cái

Kết cấu thân công: sử dụng đôt công BTCT đổ tại chỗ M300 theo định hình 84-

04X của Viện thiết kế GTVT (TEDI).

Kết cấu móng công: móng công dùng BTCT M150 đổ tại chỗ trên lớp đệm đá dăm đầm chặt dày 10cm.

Kết cấu đầu công, tường cánh bằng bê tông xi măng M150 đổ tại chỗ.

Tùy theo điều kiện địa chất của từng vị trí đặt công, TVTK sẽ đưa ra giải pháp xử lý nền dưới móng công (xử lý cùng nền đường, thay đất, đóng cọc tre, cọc bê tông...), đảm bảo công được đặt trên nền đất đã xử lý.

Trong quá trình thi công, để đảm bảo tưới tiêu bình thường tiến hành bố trí các cống tạm bên cạnh cống chính, cống tạm có khẩu độ phù hợp để duy trì dòng chảy. Sau khi thi công xong cống chính sẽ đào toàn bộ nền đường tại vị trí cống tạm, di dời cống tạm để tận dụng thi công cống trên tuyến chính.

h. Hệ thống an toàn giao thông

Để đảm bảo an toàn giao thông và sự bền vững của tuyến đường trong suốt quá trình khai thác, yêu cầu xây dựng đồng bộ các công trình an toàn giao thông theo đúng các quy định trong Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41 - 2019/BGTVT.

f. Thi công hệ thống chiếu sáng

- Thiết kế hệ thống điện chiếu sáng dọc 2 bên đường theo đúng quy hoạch chung thị trấn Bút Sơn được duyệt và trong phạm vi các nút giao với QL45.

- Vị trí nguồn điện được lấy từ TBA hiện có. Cấp điện cấp nguồn từ trạm biến áp tới tủ điều khiển chiếu sáng và từ tủ chiếu sáng đến các cột đèn chiếu sáng trên đường là loại cáp bọc thép Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC luồn trong ống, nhựa xoắn HDPE chôn ngầm dưới đất ở độ sâu 0,7m đối với đoạn chạy dọc theo lề đường hoặc ở độ sâu 1m đối với đoạn băng qua đường.

- Đèn chiếu sáng trên tuyến: bố trí các cột đèn bát giác cần rời cao 9m, cần đèn cao 2m, tổng chiều cao 11m lắp bộ đèn chiếu sáng LED 150W, khoảng cách trung bình giữa các cột đèn 30m/cột.

1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

Lán trại công nhân, kho tạm, bãi vật liệu:

Do đặc điểm dự án là công trình giao thông, mặt bằng thi công trải dài, phần lớn công nhân thực hiện dự án là người địa phương, không ở lại công trường. Do đó số lượng công nhân ăn, ở tại công trường chỉ khoảng 5 người. Khu vực thực hiện dự án nằm ở khu vực trung tâm huyện. 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 dự kiến sẽ bố trí khu vực lán trại, kho bãi tại khu vực gần nút giao với tuyến đường QL45 (đoạn đầu tuyến thi công)

Diện tích khu vực lán trại, kho bãi dự kiến từ 500m². Trong đó:

- + Bãi vật liệu cấu kiện 200m²;
- + Bãi tập kết máy móc, thiết bị 150 m²;

+ Lán trại công nhân 50 m² 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 100 m² được lắp ghép bằng nhà khung thép bao che che tôn, mái lợp tôn, nền láng vữa ximăng.

1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải

Bãi đổ thải:

Đất không tích hợp được vận chuyển đổ tại khu vực bãi đổ thải đã được địa phương là UBND xã Hoàng Hải đồng ý.

Bãi thải tại khu Bãi Màu, tiểu khu 4, thị trấn Bút Sơn. Diện tích khu vực đổ thải khoảng 20.000m², trữ lượng chứa thải khoảng 40.000m³. Hiện trạng là khu đất trũng không canh tác được thuộc quản lý của UBND xã Hoàng Hải. Xung quanh khu đất trong phạm vi 50m không có dân cư. Cự ly vận chuyển từ đến tuyến đường đến bãi thải trung bình là 2km. Vận chuyển bằng ô tô 10 tấn theo tuyến đường QL 45, đường đến đường liên xã vào bãi đổ thải.

Nhà vệ sinh di động

Nhà vệ sinh di động là công trình được thiết kế dưới dạng Modul nguyên khối, vật liệu Composite.

Một số chỉ tiêu kỹ thuật như sau:

- + Kích thước 900 x 1300 x 2420 (mm).
- + Nội thất gồm bồn cầu, gương soi, vòi rửa.
- + Bể chứa chất thải: 500l.
- + Bể chứa nước dự trữ: 500l.

Bể lắng nước thải vệ sinh thiết bị

Bể lắng nước thải vệ sinh thiết bị có dung tích mỗi bể $V = 4 \text{ m}^3$ 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 lững, trong bể được bố trí 1 phao quay thu vớt dầu.

Thùng chứa CTR, CTNH

Thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt là thùng nhựa có dung tích 50 lít, có nắp đậy được mua từ các đơn vị cung cấp.

Thùng chứa CTNH sử dụng loại phi nhựa composite 120 lít có nắp đậy chắc chắn, trên thùng có dán nhãn loại CTNH lưu chứa theo quy định.

1.2.4. 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: Tổng hợp khối lượng thi công chính của dự án

Hạng mục	Đơn vị tính	Khối lượng
Giải phóng mặt bằng	m ²	63913,2

Hạng mục	Đơn vị tính	Khối lượng
Phát quang thực vật	tấn	32
Phá dỡ công trình hiện hữu	m ³	1335
Đào vét bùn, đất hữu cơ, đất không thích hợp.	m ³	32.902
Đào đất nền đường và đánh cấp, rãnh, cống...	m ³	6425
Đắp đất trả phần đào và mái đường	m ³	6425
Đắp nền đường K0,95 bằng đất v/c đến	m ³	52.120
Đắp mặt đường K0,98 bằng đất v/c đến	m ³	15.064
Rải cấp phối đá dăm loại I dày 30 cm	m ³	15065
Rải cấp phối đá dăm loại II dày 35cm	m ³	17574
Tưới nhựa bảm dính	tấn	75
Rải bê tông nhựa mặt đường C19	m ³	6025
Kẻ vạch sơn	m ²	1868
Lắp đặt biển báo giao thông	cái	51
Rải đá dăm gia cố móng rãnh, cống	m ³	557
Bê tông cống, rãnh, dải phân cách,...	m ³	3287
Lắp dựng cốt thép	tấn	11
Xây tường gạch không nung	m³	12
Trát tường	m ²	66
Lắp dựng khuôn ván	m ²	15762
Lắp đặt thiết bị điện chiếu sáng	tấn	5
Trồng cỏ mái đường	m ²	7.573
Trồng cây xanh	cây	900

(Nguồn: Thuyết minh thiết kế sơ 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 35 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 35 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:

$$Q_{sh} = (5 \times 100) + (30 \times 30) = 1,4 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

- **Nước cấp cho chống bụi:** Nước cấp cho chống bụi trong thời gian này chủ yếu phun, tưới nước khu vực thi công dự án và đoạn đường công vào dự án. Tổng diện tích phun tưới nước khoảng 20000 m², số lần tưới dự kiến 4 lần/ngày.

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

$$Q_{cb} = 20.000 \text{ m}^2 \times 0,5 \text{ l/m}^2 \times 4 = 40.000 \text{ l/ngày} = 40 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

- **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 40 chuyến xe vận chuyển ra vào dự án và khoảng 10 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:

$$Q_{vs} = 50 \text{ máy} \times 0,1 \text{ m}^3/\text{máy} = 5 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

- 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 QL45. 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 sông Nhà Lê giáp dự án tại vị trí cuối tuyến thuộc xã Hoàng Trường hoặc nước sông Chu cách vị trí đầu tuyến 500m về phía Bắc. 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 1.5. Nguyên vật liệu chính phục vụ thi công xây dựng

TT	Hạng mục	Đơn vị tính	Khối lượng	Khối lượng riêng	Khối lượng (tấn)
I	Vật liệu rời (đất, đá, cát)				178.985
1	Đất vận chuyển đến đắp (k=0,95)	m ³	52.120	1,75 tấn/m ³	91.210
2	Đất vận chuyển đến đắp (k=0,98)	m ³	15.064	1,8 tấn/m ³	27.115
3	Đá dăm các loại	m ³	36.196	1,6 tấn/m ³	57.914
4	Cát các loại	m ³	1.831	1,5 tấn/m ³	2.747
II	Vật liệu xây dựng khác				16725
1	Xi măng các loại	tấn	1.077	-	1.077
2	Nhựa đường	tấn	75	-	75
3	Bê tông nhựa	m ³	6025	2,4 tấn/m ³	14.460

4	Gạch không nung	viên	6150	2,3 kg/viên	14
5	Khuôn ván	m ²	15762	0,05 tấn/m ²	788
6	Thép các loại	tấn	11	-	11
7	Vật liệu khác (thiết bị điện, cây xanh,...).	tấn	300	-	300

Nguồn cung cấp nguyên vật liệu:

Đất đắp được mua tại mỏ đất đã được cấp phép khai thác xã Nghi Phương, huyện Như Thanh, cự ly vận chuyển đến tuyến đường trung bình là 28km. Vận chuyển bằng ô tô 12 tấn theo tuyến đường mỏ đất đến đường tỉnh lộ 501, đường QL47, đường QL45 và đến dự án.

Bê tông nhựa, nhựa đường được mua tại Nhà máy bê tông Việt Nhật xã Dân Lực, huyện Triệu Sơn, cự ly vận chuyển đến tuyến đường trung bình là 10km. Vận chuyển bằng ô tô 12 tấn theo tuyến đường QL 47, đường QL 45 và đến dự án.

Đá mua tại khu vực mỏ đá Đông Vinh, tp Thanh Hóa. Cự ly vận chuyển đến tuyến đường trung bình là 15 km. Vận chuyển bằng ô tô 12 tấn theo tuyến đường QL47, đường QL45 và đến dự án.

Cát mua tại bãi tập kết sông Chu thị trấn Bút Sơn. Cự ly vận chuyển đến tuyến đường là 2 km. Vận chuyển bằng ô tô 12 tấn theo tuyến đường từ bãi tập kết đến đường QL45 và đến dự án.

Các nguyên vật liệu khác mua tại các đại lý và các đơn vị cung cấp trên địa bàn với cự ly vận chuyển trung bình 5km, được vận chuyển đến chân công trình. Theo tuyến đường QL 45 và đến dự án.

Bùn đất không thích hợp vận chuyển đổ thải tại bãi khu Bãi Mầu, Tiểu khu 4, thị trấn Bút Sơn. Cự ly vận chuyển từ đến tuyến đường đến bãi thải trung bình là 2km. Vận chuyển bằng ô tô 10 tấn theo tuyến đường QL 45, đường đến đường liên xã vào bãi đổ thải.

c. Nhu cầu nhiên liệu:

Nhu cầu: nhiên liệu sử dụng trong quá trình thi công 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:

+ Khối lượng đất đào là 39.327m³ gồm: đất đào hữu cơ 32902m³ và đất đào thi công 6.425m³.

+ Khối lượng cần san gạt, lu lèn k=0,95 là 58.545 m³, gồm đất vận chuyển đến đắp là 52.120m³, đất đào tận dụng đắp là 6.425 m³

+ Khối lượng cần san gạt, lu lèn k=0,98 là 47.703m³ gồm: khối lượng đất vận chuyển đến đắp là 15.064m³; khối lượng cấp phối đá dăm loại 1 là 15.065 m³, đá dăm loại 2 là 17.574 m³.

+ Thi công bê tông nhựa là 6.025m³

+ Đất cần vận chuyển đến đắp (k=0,95) là 52.120m³ tương đương 91.210tấn

+ Đất cần vận chuyển đến đắp (k=0,98) là 15.064m³ tương đương 27.115tấn

- + Cấp phối đá dăm các loại là 36.196m³ tương đương 57.914tấn
- + Bê tông nhựa là 6.025m³ tương đương 14.460tấn
- + Cát các loại 1.831m³ tương đương 2.747tấn
- + Đất, xà bần vận chuyển đổ thải: 34237m³ (xà bần 1335m³ và bùn đất hữu cơ 32902m³) tương đương 51.355 tấn.
- + Các nguyên vật liệu khác (trừ bê tông nhựa, nhựa đường): 2.190 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 1.6. Bảng tính số ca máy sử dụng dầu DO phục vụ thi công

TT	Tên thiết bị	Khối lượng	Định mức (Ca/100m ³)	Tổng ca máy
a	Máy thi công			
1	Máy đào 1,25 m ³	39.327	0,229 (ca/100m ³)	90
2	Máy ủi 110CV (k=0,95)	58.545	0,147 (ca/100m ³)	86
3	Máy ủi 110CV (k=0,98)	47.703	0,138 (ca/100m ³)	66
4	Máy lu 25T (k=0,95)	58.545	0,294 (ca/100m ³)	172
5	Máy lu 25T (k=0,98) thi công đất, đá	47.703	0,236 (ca/100m ³)	113
6	Máy lu 25T (k=0,98) thi công BT nhựa	6.025	0,401 (ca/100m ³)	24
7	Máy rải cấp phối đá dăm	32.639	0,280 (ca/100m ³)	91
8	Máy tưới nhựa	75	38,0 (ca/100tấn)	29
9	Máy rải bê tông nhựa	6.025	0,320 (ca/100m ³)	19
10	Cần cẩu ô tô 10T (tạm tính)	-	-	20
11	Ô tô phun nước 5,0m ³ (tạm tính)	-	-	200
b	Phương tiện vận chuyển			
1	Vận chuyển đất đắp (k=0,95) bằng ô tô 12T (28km)	52.120	4,821 (ca/100m ³)	2513
2	Vận chuyển đất đắp (k=0,98) bằng ô tô 12T (28km)	15.064	4,962 (ca/100m ³)	747
3	Vận chuyển BTN, nhựa bằng ô tô 12T (10km)	6.100	2,889 (ca/100m ³)	176
4	Vận chuyển cát bằng ô tô 10T (2km)	1.831	0,625 (ca/100m ³)	11
6	Vận chuyển đá dăm bằng ô tô 12T (15km)	36.196	2,621 (ca/100m ³)	949
7	Vận chuyển nguyên vật liệu khác ô tô 10T (5km)	2.190	0,650 (ca/100 tấn)	14
8	Vận chuyển đổ thải bằng ô tô 10T (2km)	34.237	0,625 (ca/100m ³)	250

(Nguồn: Tổng hợp báo cáo nghiên cứu khả thi dự án)

Bảng 1.7: Nhu cầu sử dụng nhiên liệu dầu DO phục vụ thi công

Tên thiết bị/máy móc	Ca máy (Ca)	Định mức tiêu hao nhiên liệu (lit/ca)	Nhu cầu dầu DO sử dụng (lit)	Nhu cầu dầu DO sử dụng (tấn)
Nhiên liệu sử dụng cho máy thi công				39,2
Máy đào 1,25 m ³	90	83,0	7.470	6,6
Máy ủi 110CV	152	46,0	6.992	6,2

Máy lu 25T thi công đất, đá	285	47,0	13.395	11,9
Máy lu 25T thi công BT nhựa	24	47,0	1.128	1,0
Máy rải cấp phối đá dăm	91	83,0	7.553	6,7
Máy tưới nhựa	29	57,0	1.653	1,5
Máy rải bê tông nhựa	19	33,6	638	0,6
Cần cẩu ô tô 10T	20	37,0	740	0,7
Ô tô phun nước 5,0m ³	200	22,5	4.500	4,0
Nhiên liệu sử dụng cho xe vận chuyển				204,6
Vận chuyển đất đắp (k=0,95) bằng ô tô 12T (28km)	3260	47,0	153.220	136,4
Vận chuyển BTN, nhựa bằng ô tô 12T (10km)	176	56,7	9.979	8,9
Vận chuyển cát bằng ô tô 10T (2km)	11	47,0	517	0,5
Vận chuyển đá dăm bằng ô tô 12T (15km)	949	56,7	53.808	47,9
Vận chuyên nguyên vật liệu khác ô tô 10T (5km)	14	47,0	658	0,6
Vận chuyển đồ thái bằng ô tô 10T (2km)	250	47,0	11.750	10,5

(Nguồn: Tổng hợp báo cáo nghiên cứu khả thi dự án)

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

Như vậy, nhu cầu nhiên liệu dầu DO phục vụ thi công tuyến đường là 243,8 tấn, trong đó là máy móc thiết bị thi công 39,2 tấn và phương tiện vận chuyển là 204,6 tấn.

- Nguồn cung cấp: Dầu DO được cung cấp từ các đại lý xăng dầu trên địa bàn huyện Hoàng Hóa 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 1.8. Dự kiến nhu cầu sử dụng điện thi công xây dựng

TT	Máy móc thi công	Số Lượng (Cái)	Định mức (kWh/ca)	Tổng (kWh/ca)
1	Máy bơm nước, công suất 4,5 kW	2	12,15	24,3
2	Máy cắt sắt, công suất 1,7 kW	2	3,20	6,4
3	Máy cắt uốn cốt thép, công suất 5 kW	2	9,00	18
4	Máy đầm bê tông, đầm bàn, cs 0,8 kW	4	3,60	14,4
5	Máy đầm dùi, công suất 1,5 kW	4	6,75	27
6	Máy khoan bê tông cầm tay, công suất 1,05 kW	2	1,58	3,16
7	Máy trộn bê tông, dung tích 250 lít	4	10,80	43,2
8	Máy trộn vữa, dung tích 250 lít	4	9,60	38,4

TT	Máy móc thi công	Số Lượng (Cái)	Định mức (kWh/ca)	Tổng (kWh/ca)
9	Lán trại, kho bãi tạm	1	30	30
	Tổng cộng			184,16

(Nguồn: Tổng hợp báo cáo nghiên cứu khả thi dự án)

1.3.4. Sản phẩm đầu ra của dự án

Sản phẩm đầu ra của dự án là đường giao thông từ đường ĐH-HH.13 đến mặt bằng quy hoạch tiếp giáp với kênh Phúc Ngư, xã Hoàng Trường, huyện Hoàng Hóa, mới hoàn toàn. Dự án có tổng chiều dài $L = 2035,86\text{m}$, giảm tải cho tuyến đường QL45 qua ngã ba Chè, tạo điều kiện thuận lợi cho việc đi lại của nhân dân, đáp ứng nhu cầu vận tải trong khu vực, tăng cường khả năng lưu thông trên tuyến, tạo thuận lợi cho giao thương hàng hoá, phát triển kinh tế xã hội, từng bước hoàn thiện hạ tầng giao thông khu vực.

1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT VẬN HÀNH

Với công trình là tuyến đường giao thông thì việc vận hành rất đơn giản: sau thi công mặt đường hết thời gian bảo dưỡng là đưa vào sử dụng ngay. Sau khi hoàn thành thi công toàn bộ công trình, kiểm tra một lần cuối toàn bộ các công trình đảm bảo chất lượng thì mới đưa vào hành vận hành công trình;

Sau khi đầu tư hoàn chỉnh công trình chủ đầu tư sẽ bàn giao lại cho chính quyền địa phương là UBND huyện Hoàng Hóa 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, nạo vét hệ thống mương thu gom, thoát nước thải, nước mưa.

1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG

1.5.1. Bố trí mặt bằng, lán trại thi công

Do đặc điểm dự án là công trình giao thông, mặt bằng thi công trải dài, phần lớn công nhân thực hiện dự án là người địa phương, không ở lại công trường. Do đó số lượng công nhân ăn, ở tại công trường chỉ khoảng 5 người. Khu vực thực hiện dự án nằm ở khu vực trung tâm huyện. 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 dự kiến sẽ bố trí khu vực lán trại, kho bãi tại khu vực gần nút giao với tuyến đường QL45 (đoạn đầu tuyến thi công)

Diện tích khu vực lán trại, kho bãi dự kiến từ 500m^2 . Trong đó:

- + Bãi vật liệu cấu kiện 200m^2 ;
- + Bãi tập kết máy móc, thiết bị 150m^2 ;
- + Lán trại công nhân 50m^2 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 100m^2 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 1.9. 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 (500 m ²), với chiều cao san gạt tạm tính 0,5 m)	m ³	250
2	Lắp đặt lán trại, kho nguyên vật liệu (khung thép, tôn)	Tán	5

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

1.5.2. Biện pháp thi công chủ đạo

Thi công chủ yếu bằng cơ giới, đối với các hạng mục công việc không thể dùng cơ giới thì thi công bằng thủ công hoặc thủ công kết hợp với cơ giới.

Đoạn tuyến thiết kế nằm trong khu vực bằng phẳng, phía đầu tuyến giáp với QL45 tại tiểu khu 7 thị trấn Bút Sơn là khu vực trống không có dân cư, phía cuối tuyến giáp với QL45 tại vị trí thôn 5 xã Hoằng Trường với dân cư đông đúc. Căn cứ vào điều kiện địa hình đoạn tuyến và các vị trí mỏ vật liệu, bãi đổ thải, và điều kiện thực tế xác định thi công mũi thi công 1 mũi từ đầu tuyến đến cuối tuyến.

Dự án thi công đồng loạt, làm móng, mặt đường, thi công mặt đường theo phương pháp dây chuyền, thi công nền đường trước sau đó thi công móng, mặt đường, cuối cùng là công tác hoàn thiện công trình.

a. Công tác chuẩn bị

Công tác chuẩn bị bao gồm những công việc chính như sau:

- Khảo sát vật liệu, bao gồm các vật liệu đắp nền, mặt đường;
- Tổ chức khai thác vật liệu;
- Khảo sát và lập phương án để vận chuyển vật tư, thiết bị đến công trường;
- Chuẩn bị các bãi tập kết vật liệu;
- Tập kết vật tư phụ trợ thi công, máy móc phục vụ thi công;
- Tổ chức các bãi đúc cầu kiện tại công trường.

b. Xử lý nền đường

- Đối với các đoạn nền đắp thông thường: đào bỏ lớp đất yếu bề mặt chiều dày 0,5m tại các khu vực vùng trũng ngập nước tuyến, trải vải địa kỹ thuật loại gia cường, đắp thay bằng cát với hệ số đầm chặt K= 0,95.

- Đối với đoạn tuyến đi qua khu vực đông dân cư, ít ngập nước thì đào bỏ hữu cơ với bề dày 30-50cm, đắp thay bằng đất với hệ số đầm chặt K= 0,95, tiến hành đắp đất hoàn thiện nền đường độ chặt K= 0,95 đến cao độ thiết kế.

- Đối với các vị trí tuyến đi qua ao, mương hiện trạng, có thể tiến hành nạo vét, đào bỏ hết lớp đất bùn nhão dưới đáy ao mương, tùy vào điều kiện cụ thể để quyết định chiều

dày nạo vét thực tế, đắp thay bằng đất hệ số đầm chặt $K = 0,95$ như đối với nền đắp thông thường.

- Trong quá trình thi công xử lý nền đường đất yếu cần có biện pháp quan trắc chuyển vị đứng, chuyển vị ngang phù hợp.

c. Thi công cống ngang đường

- Để tổ chức thi công nền và mặt đường được thuận tiện, phần hệ thống thoát nước được làm trước 1 bước trước khi thi công đắp thân nền đường.

- Kết cấu ống cống, móng cống được thiết kế đúc sẵn trong xưởng, vì vậy khối lượng công tác ở hiện trường còn lại chủ yếu là thi công đào móng, lắp đặt móng cống, ống cống, làm mối nối và làm cửa cống. Trình tự thi công như sau:

+Đào hố móng;

+Vệ sinh, đầm chặt nền đất;

+Thi công cừ tràm, lớp cát phủ và lớp bê tông lót móng;

+Lắp đặt móng cống, lắp đặt ống cống;

+Thi công đầu cống, sân cống, tường cánh;

+Đắp cát lưng cống theo từng lớp theo quy định đối xứng theo hai bên thân cống;

+Thi công gia cố taluy, trước sân cống.

d. Thi công nền đường

- Đào đất đến cao độ quy định trên các bản vẽ mặt cắt ngang chi tiết;

- Thi công đắp trả nền từng lớp theo thiết kế, lắp đặt thiết bị quan trắc chuyển vị và quan trắc lún nếu có (thiết bị quan trắc được lắp sau khi đắp trả nền bằng cát);

- Vận chuyển đất tại mỏ đến rải từng lớp và đầm theo qui trình thi công hiện hành.

+ Đắp nền đến lớp nền hạ $K \geq 0,95$ theo thiết kế để đảm bảo ổn định nền đường.

+ Thi công lớp nền thượng $K \geq 0,98$.

- Sửa sang mái dốc nền đường theo thiết kế.

- Trước khi thi công móng mặt đường, lớp mặt nền đường phải được tạo độ dốc ngang, hay mui lượn bằng đúng độ dốc ngang mặt đường theo thiết kế.

f. Thi công mặt đường

Thi công các lớp cấp phối đá dăm theo TCVN 8859:2011 – Lớp móng cấp phối đá dăm trong kết cấu áo đường ô tô - vật liệu, thi công và nghiệm thu.

Thi công mặt đường bê tông nhựa theo TCVN 8819:2011 – Mặt đường bê tông nhựa nóng – yêu cầu thi công và nghiệm thu. Đồng thời tuân thủ chặt chẽ chỉ thị số 13/CT-BGTVT ngày 8/8/2013 của Bộ trưởng Bộ GTVT về việc tăng cường công tác quản lý chất lượng vật liệu nhựa đường sử dụng trong xây dựng công trình giao thông, Quyết định số 858/QĐ-BGTVT ngày 26/3/2014 của Bộ GTVT hướng dẫn áp dụng hệ thống các tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành nhằm tăng cường quản lý chất lượng thiết kế và thi công mặt đường bê tông nhựa nóng đối với các tuyến đường ô tô có quy mô giao thông lớn..

Vật liệu sử dụng cho các lớp kết cấu mặt đường phải được tuyển chọn tại các đơn vị cung cấp được tư vấn chấp thuận. Tiêu chuẩn kỹ thuật cho từng loại vật liệu phải tuân thủ các quy định hiện hành.

- Thi công lớp cấp phối đá dăm loại 2;
- Thi công lớp cấp phối đá dăm loại 1;
- Thi công tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn 1,0 kg/m²
- Thi công lớp BTNC 19,0;
- Thi công tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn 0,5 kg/m²
- Thi công lớp BTNC 19,0.

g. Thi công dải phân cách

- Thi công bố vỉa dải phân cách bằng BTXM.
- Trồng cây bụi ở dải phân cách giữa, chống lóa và tạo cảnh quan.

h. Hệ thống an toàn giao thông

Để đảm bảo an toàn giao thông và sự bền vững của tuyến đường trong suốt quá trình khai thác, yêu cầu xây dựng đồng bộ các công trình an toàn giao thông theo đúng các quy định trong Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41 - 2019/BGTVT.

i. Biện pháp đảm bảo an toàn giao thông trong quá trình thi công:

Do tuyến đường mới giao cắt với tuyến đường ngang hiện, có đặc biệt là tại nút giao với QL4 tại đầu tuyến và cuối tuyến, cần chú ý đặc biệt việc lưu thông thông suốt, đồng thời bảo an toàn giao thông cho các phương tiện máy móc phục vụ thi công, trong quá trình thi công cần có các phương án và biện pháp thi công cho hợp lý, cấm các biển theo hệ thống báo hiệu đường bộ khi thi công phần nền mặt đường vượt vào phần Quốc lộ. Những phần mặt đường cạp mở rộng trên phần Quốc lộ.

1.5.4. Danh mục máy móc, thiết bị

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 1.10. Danh mục máy móc thiết bị, máy móc thi công

STT	Máy móc thi công	Số lượng (Cái)	Đặc tính kỹ thuật	Xuất xứ	Giá trị sử dụng còn lại (%)
I	Máy móc, thiết bị sử dụng dầu diesel				
1	Máy đào 1,25 m ³	2	1,12m ³	Nhật bản	95
2	Máy ủi 110CV	2	110CV	Nhật bản	95
3	Máy lu 25T	3	25T	Nhật bản	95
4	Máy rải cấp phối đá dăm	2	60 m ³ /h	Nhật bản	95
5	Máy rải hỗn hợp bê tông	1	65 T/h	Nhật bản	95

STT	Máy móc thi công	Số lượng (Cái)	Đặc tính kỹ thuật	Xuất xứ	Giá trị sử dụng còn lại (%)
	nhựa				
6	Thiết bị tưới nhựa thấm bảm mặt đường	1	190CV	Việt Nam	95
7	Ô tô tưới nước dung tích 5 m ³	1	5 m ³	Nhật bản	95
8	Ô tô tự đổ 10 T	8	10T	Hàn Quốc	95
9	Ô tô tự đổ 12 T	10	12T	Hàn Quốc	95
10	Ô tô tải 12 T	5	12T	Hàn Quốc	95
II	Máy móc, thiết bị sử dụng điện				
1	Máy bơm nước	2	1,5 kW	Trung Quốc	95
2	Máy cắt sắt	2	1,7 kW	Trung Quốc	95
3	Máy cắt uốn cốt thép	2	5 kW	Trung Quốc	95
4	Máy đầm bê tông, đầm bàn	4	0,8 kW	Trung Quốc	95
5	Máy đầm dùi	4	1,5 kW	Trung Quốc	95
6	Máy khoan bê tông cầm tay	2	1,05 kW	Việt Nam	95
7	Máy trộn bê tông	4	250 lít	Trung Quốc	95
8	Máy trộn vữa	4	250 lít	Việt Nam	95
9	Máy thổi bụi	2	1,5 kW	Trung Quốc	95

(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 1.11. Tiến độ thực hiện dự án

TT	Nội dung công việc	Thời gian thi công									
		2022		2023				2024			
		Quý III	Quý IV	Quý I	Quý II	Quý III	Quý IV	Quý I	Quý II	Quý III	Quý IV
1	Hoàn thiện thủ tục dự án, GPMB										
2	Chuẩn bị lán trại, phát quang thực vật										
3	Thi công cống, nền đường,...										
4	Thi công mặt đường, phân cách, cây xanh...										

5	Hoàn thiện, dọn vệ sinh, nghiệm thu, bàn giao.										
6	Đưa vào vận hành										

1.6.2. Tổng mức đầu tư

Tổng mức đầu tư (làm tròn): 146.972.481.000 (Một trăm bốn sáu tỷ, chín trăm bảy hai triệu, bốn trăm tám một nghìn đồng). Trong đó:

- Chi phí GPMB: 41.812.030.000 đồng.
- Chi phí xây dựng: 80.881.882.000 đồng.
- Chi phí thiết bị: 1.620.488.514 đồng.
- Chi phí QLDA: 1.533.801.000 đồng.
- Chi phí TV ĐTXD: 4.299.681.000 đồng.
- Chi phí khác: 1.371.116.000 đồng.
- Dự phòng: 15.453.482.000 đồng

Chi phí BVMT dự kiến 850.000.000 đồng nằm trong tổng mức đầu tư dự án.

Nguồn kinh phí để thực hiện dự án đầu tư xây dựng công trình: Ngân sách tỉnh, ngân sách huyện và các nguồn huy động hợp pháp khác.

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 trực tiếp 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 hoàn thành thi công Chủ dự án sẽ bàn giao toàn bộ quỹ đất và công trình cho UBND huyện Hoàng Hóa quản lý hành chính theo quy định.

- **Quản lý tổ chức thi công:**

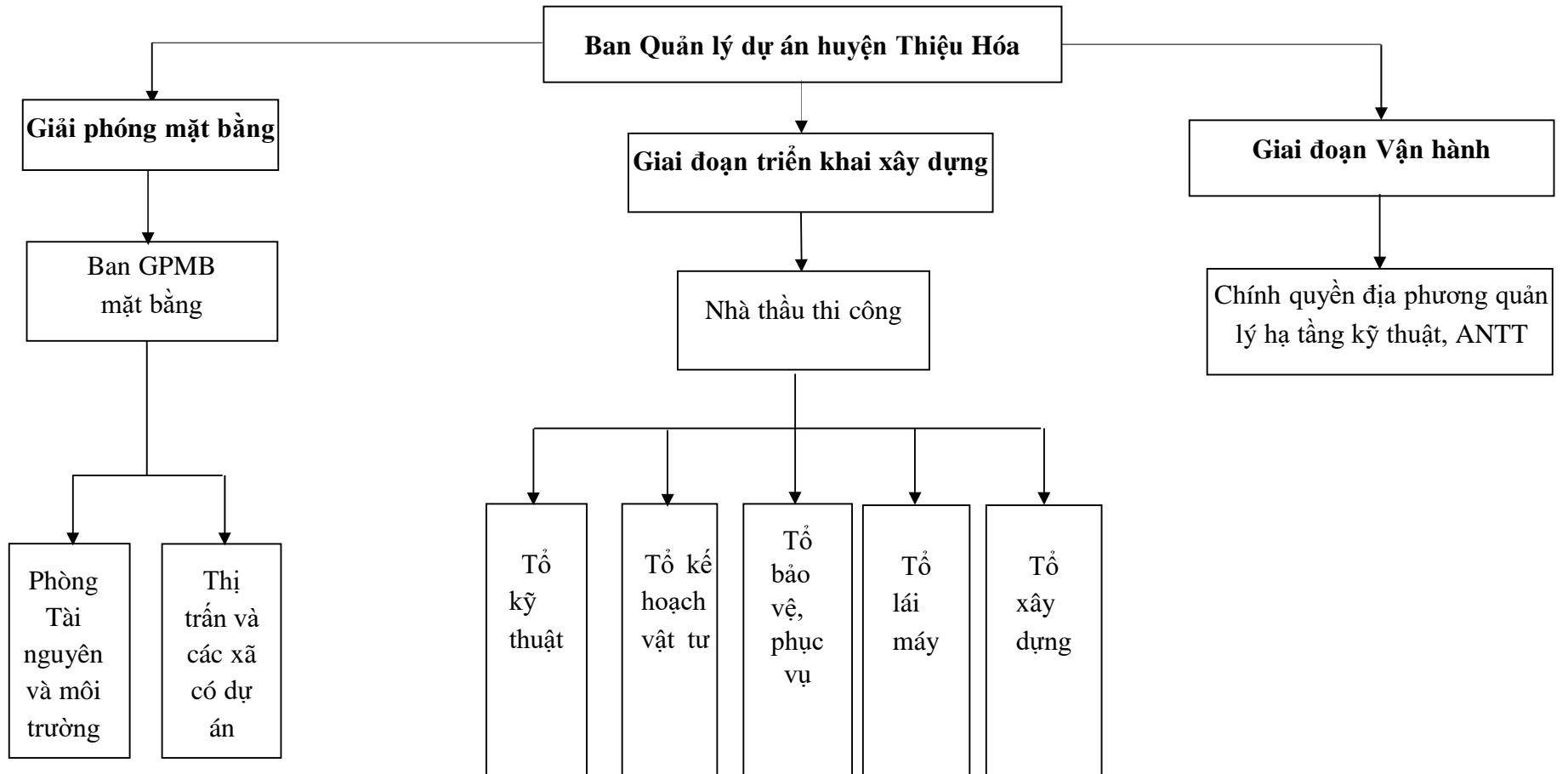
+ Chủ đầu tư là Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Hoàng Hóa trực tiếp tổ chức quản lý dự án.

+ 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 35 người (ưu tiên tuyển chọn công nhân tại địa phương và có thuê nhà dân cho công nhân ở xa).

+ Công trình 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

Khu vực Dự án thuộc địa phận huyện Hoàng Hóa, tỉnh Thanh Hóa với đại bộ phận lãnh thổ là cánh đồng nhỏ. Đồng bằng đặc trưng của địa hình vùng chuyển tiếp giữa trung du và vùng ven biển. Có các vùng trũng dọc theo sông Chu và các chi lưu của hai sông này.

Vị trí tuyến đường nằm trên địa phận thị trấn Bút Sơn và xã Hoàng Trường huyện Hoàng Hóa. Tuyến chủ yếu đi mới qua ruộng canh tác.

Tuyến có tổng chiều dài khoảng 2,0Km tránh ngã ba Chè: Điểm đầu Km0+00 giao với QL45 tại khoảng Km62+00, thuộc địa phận thị trấn Bút Sơn. Điểm cuối Km2+00 giao với QL45 tại khoảng Km64+200, thuộc địa phận xã Hoàng Trường, huyện Hoàng Hóa

2.1.1.2. Điều kiện địa hình, địa mạo

- Tuyến đi hoàn toàn qua khu vực đồng ruộng có địa hình trũng, thường xuyên bị úng ngập nước khi có mưa lớn xảy ra. Phần lớn diện tích của dự án nằm trên đất canh tác nông nghiệp của thị trấn Bút Sơn và xã Hoàng Trường, cây trồng chủ yếu là lúa và rau màu, phần nhỏ diện tích còn lại là đất dân cư hiện trạng. Cao độ thay đổi từ +3,5m đến +6,0m.

- Hệ thống giao thông gồm có đường Quốc lộ 45 chạy qua và nhiều trục giao thông khác trong đô thị nên rất thuận lợi cho công tác thi công tuyến đường.

- 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 của Công Ty CP Tư vấn đầu tư Xây dựng Thăng Long lập năm 2022. Từ kết quả khoan thăm dò địa chất công trình ở 14 hố khoan nền đường trên tuyến được kí hiệu từ HK1, HK2, HK3-1, HK3-2, HK4, HK5, HK6, HK7, HK8, HK9, HK10, HK11, HK12, HK13. Công tác điều tra địa chất công trình dọc tuyến và khu vực, công tác tổng hợp tài liệu, thí nghiệm trong phòng thí địa tầng khu vực tuyến đường đi qua được phân chia thành các lớp đất từ trên xuống như sau:

Lớp D: Đất đắp nền đường (sét pha màu xám nâu, xám vàng, kết cấu chặt vừa)

Lớp này có diện phân bố nằm ở ngay trên mặt và diện phân bố nhỏ lẻ trên tuyến đi qua. Quá trình điều tra địa chất ngoài hiện trường cho thấy lớp có chiều dày mỏng, diện phân bố nhỏ lẻ nên không lấy mẫu thí nghiệm cho lớp này.

Lớp KQ: Đất hữu cơ (bùn ruộng, ao, đất san lấp).

Lớp này có diện phân bố nằm ở ngay trên mặt và diện phân bố rộng khắp khu vực tuyến đường đi qua. Chiều dày của lớp gặp ở các hố khoan thay đổi từ 0.4m -:- 1.0m, trung bình khoảng 0.6m. Quá trình theo dõi khoan cho thấy lớp có chiều dày rất mỏng, trạng thái chảy nên không lấy mẫu thí nghiệm cho lớp này.

Lớp 1a: Sét ít dẻo (CL) màu xám ghi, xám xanh, trạng thái dẻo mềm.

Lớp này có diện phân bố nằm ở ngay dưới lớp HC, gặp ở các hố khoan kí hiệu là HK12, HK13. Chiều dày của lớp gặp ở các hố khoan thay đổi từ 0.4m(HK12) -:- 0.6m(HK13). Quá trình theo dõi khoan và tổng hợp mẫu thí nghiệm cho thấy lớp này có sức chịu tải thấp, biến dạng lớn, chiều dày mỏng.

Lớp 2: Sét ít dẻo (CL) màu xám nâu, xám vàng, trạng thái dẻo cứng.

Lớp này có diện phân bố nằm ở ngay dưới lớp HC và lớp 1a, gặp ở các hố khoan kí hiệu là HK1, HK2, HK3-1, HK3-2, HK4, HK5, HK6, HK7, HK8, HK9, HK10, HK11, HK12, HK13. Chiều dày của lớp gặp ở các hố khoan thay đổi từ 1.6m(HK12) -:- 3.8m(HK10). Quá trình theo dõi khoan và tổng hợp mẫu thí nghiệm cho thấy lớp này có sức chịu tải rất thấp, biến dạng lớn, chiều dày biến đổi lớn.

Lớp 2a: Sét ít dẻo (CL) màu xám nâu, xám vàng, trạng thái dẻo mềm.

Lớp này có diện phân bố nằm ở ngay dưới lớp 2, gặp ở các hố khoan kí hiệu là HK1, HK2, HK3-1. Chiều dày của lớp gặp ở hố khoan thay đổi từ 1.0m(HK1) -:- 0.8m(HK2) -:- 4.1m(HK3-1). Quá trình theo dõi khoan và tổng hợp mẫu thí nghiệm cho thấy lớp này có sức chịu tải thấp, biến dạng lớn, chiều dày mỏng.

Lớp 2b: Sét ít dẻo (CL) màu xám nâu, xám vàng, trạng thái dẻo chảy.

Lớp này có diện phân bố nằm ở ngay dưới lớp 2a, gặp ở các hố khoan kí hiệu là HK1, HK2. Chiều dày của lớp gặp ở các hố khoan thay đổi từ 3.6m(HK1) -:- 3.6m(HK2). Quá trình theo dõi khoan và tổng hợp mẫu thí nghiệm cho thấy lớp này có sức chịu tải thấp, biến dạng lớn, chiều dày mỏng.

Lớp 2c: Sét ít dẻo (CL) màu xám đen, xám xanh, trạng thái dẻo chảy. Lẫn bụi ít dẻo (ML)

Lớp này có diện phân bố nằm ở ngay dưới lớp 2a và lớp 2b, gặp ở các hố khoan kí hiệu là HK3-1, HK3-2, HK4, HK5, HK6, HK7, HK8, HK9, HK10, HK11, HK12, HK13. Chiều dày của lớp gặp ở hố khoan thay đổi từ 1.0m(HK13) -:- 13.2m(HK3-2). Quá trình theo dõi khoan và tổng hợp mẫu thí nghiệm cho thấy lớp này có sức chịu tải khá, biến dạng nhỏ, chiều dày chưa xác định.

Lớp 3: Cát cấp phối kém (SP) màu xám nâu, xám vàng, kết cấu chặt vừa -:- xốp. Lẫn bụi (SM).

Lớp này có diện phân bố nằm ở ngay dưới lớp 2b và lớp 2c, gặp ở các hố khoan kí hiệu là HK1, HK2, HK3-1, HK4, HK5, HK6, HK7, HK8, HK9, HK10, HK11, HK12, HK13. Chiều dày của lớp gặp ở hố khoan thay đổi từ 2.1m(HK3-1) :- 7.6m(HK13). Quá trình theo dõi khoan và tổng hợp mẫu thí nghiệm cho thấy lớp có sức chịu tải thấp, biến dạng lớn, chiều dày mỏng đến trung bình.

Lớp 4: Sét ít dẻo (CL) màu xám đen, xám xanh, trạng thái dẻo mềm đến dẻo chảy. Lẫn bụi ít dẻo (ML).

Lớp này có diện phân bố nằm ở ngay dưới lớp 2c và lớp 3, gặp ở các hố khoan kí hiệu là HK1, HK2, HK3-1, HK4, HK5, HK6, HK7, HK8, HK9, HK10, HK11, HK12, HK13. Chiều dày của lớp gặp ở hố khoan là chưa xác định, mới khoan vào lớp này được lần lượt là 2.3m(HK3-2) :- 9.4m(HK3-1). Quá trình theo dõi khoan và tổng hợp mẫu thí nghiệm cho thấy lớp có sức chịu tải thấp, biến dạng lớn, chiều dày biến đổi lớn.

Lớp 5: Sét ít dẻo (CL) màu xám nâu, xám vàng, nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng đến nửa cứng.

Lớp này có diện phân bố nằm ở ngay dưới lớp 4 và lớp 3, gặp ở các hố khoan kí hiệu là HK1, HK2, HK3-1, HK4, HK5, HK6, HK7, HK8, HK9, HK10, HK11, HK12, HK13. Chiều dày của lớp gặp ở hố khoan là chưa xác định, mới khoan vào lớp này được lần lượt là 1.5m(HK1) :- 4.2m(HK9). Quá trình theo dõi khoan và tổng hợp mẫu thí nghiệm cho thấy lớp có sức chịu tải trung bình đến khá, biến dạng vừa và nhỏ, chiều dày lớn và chưa xác định.

Lớp 6: Cát cấp phối kém (SP) màu xám vàng, xám xanh, kết cấu chặt vừa.

Lớp này có diện phân bố nằm ở ngay dưới lớp 4 và lớp 5, gặp ở hố khoan kí hiệu là HK3-2. Chiều dày của lớp gặp ở hố khoan là chưa xác định, mới khoan vào lớp này được 4.7m ở hố khoan HK3-2. Quá trình theo dõi khoan và tổng hợp mẫu thí nghiệm cho thấy lớp có sức chịu tải trung bình đến khá, biến dạng vừa và nhỏ, chiều dày lớn và chưa xác định.

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

2.1.2.1. Điều kiện về khí tượng

Khu vực thực hiện dự án thuộc địa bàn huyện Hoàng Hóa. Hiện tại khu vực huyện Hoàng Hóa chưa có trạm đo các yếu tố khí tượng. Do đó, chúng tôi sử dụng số liệu khí tượng của Trạm khí tượng Yên Định, tại thị trấn Quán Lào huyện Yên Định là trạm khí tượng gần nhất với dự án và được đánh giá là khu vực có khí hậu tương đồng với khí hậu khu vực dự án. Theo số liệu quan trắc của Trạm khí tượng Yên Định, điều kiện về khí tượng tại khu vực dự án có những đặc điểm sau:

a. Nhiệt độ

Khu vực có nền nhiệt độ cao, nhiệt độ trung bình năm khoảng 23⁰C- 24⁰C, tổng nhiệt độ năm vào khoảng 8.500⁰C - 8.700⁰C. Hàng năm có 4 tháng nhiệt độ trung bình

thấp dưới 20⁰C (từ tháng XII đến tháng III năm sau), có 8 tháng nhiệt độ trung bình cao hơn 20⁰C (từ tháng IV đến tháng XI). Biên độ ngày đêm từ 7⁰C - 10⁰C, biên độ năm từ 11⁰C - 12⁰C.

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

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

(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	85	85	85	82	85
Tháng 1	89	85	88	85	88
Tháng 2	84	82	85	77	82
Tháng 3	87	81	86	84	86
Tháng 4	81	85	83	86	86
Tháng 5	83	83	87	83	85
Tháng 6	83	84	79	78	81
Tháng 7	88	87	82	78	83
Tháng 8	86	88	86	85	86
Tháng 9	86	86	84	84	89
Tháng 10	87	84	85	84	87
Tháng 11	83	85	87	79	86
Tháng 12	85	87	85	82	85

(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 các tháng trong năm (mm)

Năm	2017	2018	2019	2020	2021
Tổng số	1.964,0	1.759,8	1.533,5	1.223,4	1.567,0
Tháng 1	50,0	10,2	26,6	10,5	11,5
Tháng 2	2,7	15,8	15,4	17,7	4,8
Tháng 3	38,3	52,1	12,3	56,1	26,0
Tháng 4	93,9	147,0	117,7	39,5	147,3
Tháng 5	176,1	115,8	233,1	133,8	132,2
Tháng 6	266,3	150,7	235,6	78,4	135,1
Tháng 7	493,3	536,3	135,4	5,4	208,5
Tháng 8	211,4	529,2	553,7	356,4	384,6
Tháng 9	364,7	87,4	106,0	212,2	267,1
Tháng 10	236,9	20,0	64,5	256,1	100,7
Tháng 11	5,4	26,9	31,8	51,7	33,1
Tháng 12	25,0	68,4	1,4	5,6	16,1

(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: 1,7 m/s; Tốc độ gió mạnh nhất trong bão 40 m/s.

e. Năng

Số giờ nắng các tháng trong năm được thống kê trong bảng sau:

Bảng 2.4: Số giờ nắng các tháng trong năm (h)

Năm	2017	2018	2019	2020	2021
Tổng số	1.279	1.443	1.607	1.521	1.577
Tháng 1	34	50	37	46	62

Tháng 2	75	35	81	73	101
Tháng 3	71	111	85	72	50
Tháng 4	128	96	153	84	146
Tháng 5	196	219	139	230	177
Tháng 6	158	151	210	234	243
Tháng 7	143	136	178	219	201
Tháng 8	119	136	165	144	149
Tháng 9	138	160	186	158	107
Tháng 10	78	134	143	97	117
Tháng 11	73	127	93	104	100
Tháng 12	66	88	137	60	124

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa)

f. Bão và áp thấp nhiệt đới

Bão là hiện tượng thời tiết đặc biệt nguy hiểm, gây gió mạnh làm tốc mái, có thể đổ nhà cửa, kèm theo mưa lớn gây lụt lội.

Các cơn bão ở Thanh Hoá thường xuất hiện từ tháng 8 đến tháng 10 hàng năm. Tốc độ gió trung bình là 1,7 m/s, dao động từ 1,2 - 3,8 m/s, tốc độ gió mạnh nhất trong bão ghi nhận được từ 30 - 40 m/s.

2.1.2.2. Điều kiện về thủy văn

Hoàng Hóa với năm con sông lớn nhỏ chảy qua huyện: Sông Mã, sông Chu, Cầu Chày, sông Dừa và sông Mậu Khê, Hoàng Hóa là một trong những huyện có nước mặt khá dồi dào được cung cấp bởi hệ thống sông ngòi và lượng nước mưa tại chỗ. Loại nước này chủ yếu dùng cho việc tưới cho cây trồng nông nghiệp và sinh hoạt hàng ngày, Chất lượng nước mặt của huyện Hoàng Hóa là tốt, chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

- Nước ngầm: Nguồn nước ngầm khá phong phú. Theo tài liệu dự báo và phục vụ khí tượng thủy văn, đất Hoàng Hóa thuộc trầm tích hệ thứ 4 có bề dày trung bình 60m, có nơi 100m, có 3 lớp nước có áp chứa trong cuộn sỏi của trầm tích Plextocen rất phong phú. Lưu lượng hố khoan tới 22-23 l/s, có độ khoáng hóa 1-2,2 g/l. Hiện nay nhân dân đang sinh hoạt chủ yếu qua hệ thống giếng khơi, giếng khoan. Chất lượng nước nhìn chung không đồng đều về hàm lượng cacbonnát cao nhưng độ trong đáp ứng được yêu cầu vệ sinh.

2.1.3. Điều kiện kinh tế xã hội

Với đặc điểm dự án thuộc tuyến đường tránh ngã Ba Chè là tuyến đường kết nối khu vực trung tâm huyện Hoàng Hóa với các xã trong huyện. Đồng thời là tuyến đường kết nối các huyện xung quanh như: Yên Định, Đông Sơn,... Khu vực thực hiện dự án nằm trên địa phận thị trấn Bút Sơn, huyện Hoàng Hóa và xã Hoàng Trường là

khu vực trung tâm huyện Hoằng Hóa. Điều kiện kinh tế xã hội huyện Hoằng Hóa và khu vực thực hiện dự án có thể tóm tắt như sau:

- Hoằng Hóa là huyện có một vị trí địa lý thuận lợi, nằm ở trung tâm các huyện đồng bằng của tỉnh Thanh Hóa và có ranh giới giáp với nhiều huyện:

Phía Đông: giáp Thành phố Thanh Hóa và huyện Hoằng Hóa.

Phía Tây: giáp huyện Triệu Sơn và Thọ Xuân.

Phía Nam: Giáp huyện Đông Sơn và Triệu Sơn.

Phía Bắc: giáp huyện Yên Định.

Tổng quỹ đất toàn huyện quản lý sử dụng là 17.547,52 ha, trong đó đã sử dụng 14.842,83 ha bằng 84,6% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện. Diện tích đất chưa sử dụng là 2.704,69 ha, bằng 15,4% tổng diện tích đất tự nhiên. Diện tích sông suối chiếm 1.702.87 ha bằng 10% diện tích đất tự nhiên.

- Đất nông nghiệp: 11.045,06 ha chiếm 62,94% tổng diện tích đất tự nhiên.

- Đất lâm nghiệp: 130,70 ha chiếm 0,75% diện tích đất tự nhiên.

- Đất chuyên dùng 2.644,28 ha chiếm 15,4 % diện tích đất tự nhiên.

- Đất ở: 968,73 ha chiếm 5,6% diện tích đất tự nhiên.

- Đất chưa sử dụng: 2.704,69 ha chiếm 15,4% diện tích đất tự nhiên.

2.1.3.1. Về kinh tế

Thep báo cáo tình hình kinh tế - xã hội 6 tháng đầu năm, nhiệm vụ trọng tâm 6 tháng cuối năm 2022 của UBND huyện Hoằng Hóa, trong 6 tháng đầu năm tốc độ tăng trưởng giá trị sản xuất đạt 14,91%. Các lĩnh vực cụ thể:

a. Về nông lâm nghiệp

Giá trị sản xuất nông nghiệp đạt trên 1.419 tỷ đồng, tăng 4,58% so với CK. Tổng diện tích gieo trồng là 11.274 ha. Giá trị sản xuất chăn nuôi ước đạt 42.667 triệu đồng tăng 7,3% so với CK; tổng sản lượng khai thác và nuôi trồng thủy sản ước đạt 1.824 tấn. Xây dựng vùng liên kết sản xuất, bao tiêu sản phẩm lúa đạt 714,6 ha; tích tụ tập trung đất đai sản xuất nông nghiệp quy mô lớn, ứng dụng công nghệ cao...

b. Công nghiệp

Công nghiệp duy trì tăng trưởng khá; giá trị sản xuất công nghiệp ước đạt 1.261,4 tỷ đồng, tăng 16,3% CK. Lĩnh vực xây dựng tăng cao, ước đạt 22,1% so với CK. Trong 6 tháng đầu năm, tập trung đôn đốc các nhà thầu, chủ đầu tư đẩy nhanh tiến độ chuẩn bị đầu tư, thi công 78 dự án. Thành lập thêm CCN Hậu Hiền (17,5 ha), bổ sung quy hoạch 02 cụm công nghiệp Hoằng Hóa giai đoạn 2 (27 ha) và CCN Ngọc Vũ (50 ha). Hoàn thành hồ sơ trình UBND tỉnh Đề án sát nhập xã Thiệu Phú vào thị trấn Bút Sơn và thành lập thị trấn Hậu Hiền.

c. Thương mại - dịch vụ

Thương mại, dịch vụ, tín dụng và phát triển doanh nghiệp tiếp tục duy trì hoạt động ổn định, đáp ứng nhu cầu tiêu dùng, sản xuất của nhân dân trên địa bàn. Tổng mức bán lẻ hàng hóa và dịch vụ ước đạt 2.343 tỷ đồng, tăng 15,2% CK. Tổng giá trị xuất khẩu hàng hóa ước đạt 5,31 triệu USD, tăng 9,4% CK. Thành lập mới 34 doanh nghiệp. Thu ngân sách 6 tháng ước đạt 321 tỷ đồng. Công tác quản lý Tài nguyên và Môi trường tiếp tục được quan tâm. Thẩm định hồ sơ và thực hiện thu hồi đất 11 dự án với tổng diện tích 168.541,47ha; Tổ chức đấu giá cấp quyền sử dụng đất, cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất. Tăng cường công tác chỉ đạo kiểm tra, giám sát hoạt động khai thác cát, sỏi lòng sông trên địa bàn, từng bước chấn chỉnh, siết chặt các biện pháp quản lý về khai thác cát; tập trung giải quyết tồn đọng đất đai, giải phóng mặt bằng các dự án.

d. Tài nguyên khoáng sản:

Khu vực huyện Hoàng Hóa có nguồn tài nguyên khoáng sản phục vụ xây dựng, đã và đang được khai thác. Cụ thể như: Các mỏ đá có thể khai thác làm vật liệu xây dựng được phân bố rải rác ở một số xã như Thiệu Dương, Thiệu Vũ, Thiệu Tiến, Thiệu Thành nhưng trữ lượng nhỏ. Cát sông Chu trữ lượng khoảng 500.000 tấn. Đây là bãi cát có chất lượng tốt trong xây dựng, đặc biệt là cát vàng dùng để đổ bê tông. Sét làm gạch có trữ lượng lớn phân bố ở nhiều xã trong huyện.

e. Tài nguyên nhân văn và du lịch :

Hoàng Hóa là huyện có truyền thống cách mạng yêu nước, đồng thời là huyện có nhiều di tích lịch sử đã được xếp hạng.

- Cấp quốc gia có 7 di tích được xếp hạng là: Di chỉ khảo cổ Thiệu Dương, đền thờ Dương Đình Nghệ (Thiệu Dương), đền thờ Lê Văn Hưu (Hoàng Trường), đền thờ Nguyễn Quán Nho (TT Hoàng Hóa), đền thờ Đinh Lễ (TT Hoàng Hóa) và cụm di tích cách mạng xã Thiệu Toán.

- Cấp tỉnh có 10 di tích được xếp hạng: Đình làng Tân Bình (Thiệu Ngọc), Đền thờ họ Vương (Thiệu Tiến), Đền thờ Ngũ Vị Đại Hương (Thiệu Giao), Đình và Đền thờ Trần Lựu (Thiệu Quang), Đình làng Dắc Châu (Thiệu Châu), Chùa Vòm (Thiệu Khánh), Đình làng Ngô Xá Hạ (Thiệu Minh), Đình Bái Giao (Thiệu Giao), Đình Nghè Yên Lộ (Thiệu Vũ), Đình Lam Vũ (Thiệu Vũ), Đình và Đền làng Hiền Lâm, Nhà thờ Nguyễn Hữu, Chùa Báo Ân (Thiệu Vân), Văn từ làng Đoán Quyết Hạ (Thiệu Phúc), Nhà thờ Nguyễn Mộng Tuân (Hoàng Trường).

Đặc biệt Hoàng Hóa còn có di tích Núi Đọ Thiệu Khánh và Thiệu Tân - Nơi phát hiện xưa nhất của người nguyên thủy trên đất Việt Nam có nhiều công cụ bằng đá.

f. Giao thông, cấp điện, cấp nước, thông tin liên lạc

Mạng lưới giao thông đường bộ của huyện được xây dựng và hình thành tương đối hợp lý, 100% số xã có đường ô tô tới trung tâm xã. Toàn huyện đã xây dựng được

70km đường nhựa và bê tông, hàng 100km đường giao thông nông thôn đã được giải cấp phối. Hệ thống đường liên xã liên thôn được xây dựng khá hoàn thiện, hình thành mạng lưới khép kín trong toàn huyện. Đường sông bao gồm có Sông Mã, Sông Chu, Sông Cầu Chày thuận tiện cho việc giao lưu với các vùng trong tỉnh. Tuy nhiên hệ thống giao thông vận tải của huyện vẫn còn một số bất cập như: Việc bảo dưỡng và tu sửa hàng năm các tuyến giao thông liên xã, liên huyện còn có nhiều khó khăn; mùa mưa lụt hệ thống giao thông đường thủy gây nhiều khó khăn trong việc đi lại của nhân dân.

Hệ thống điện của huyện thuộc đường dây 35kv lộ 371 và một phần trên đường dây 35kv lộ 372 trạm 110kv Núi Một. Các đường dây 10kv sau trung gian Thiệu Hưng cấp điện riêng cho huyện Hoàng Hóa. Ngoài ra còn sử dụng điện từ trạm trung gian Quán Lào 35/10 KV qua đường dây 971 và sau trạm 110 Núi Một qua đường dây 10kv 971 và 975. Điện năng tiêu thụ năm 1996 của huyện là 10.431.176 Kwh/ năm, bình quân đầu người trung bình đạt 52 kwh/người/năm. Năm 2004 tổng số điện năng tiêu thụ là 23.419.768 kwh/năm, bình quân đầu người đạt 121 kwh/người/năm tăng gấp 2,3 lần so với năm 1996.

Nhà máy nước sạch Thị trấn Bút Sơn đã đưa vào khai thác sử dụng năm 2003 công suất 760 m³/ngày trong những năm tới cũng cố, cải tạo đưa công suất lên 1.500 m³/ngày. Hệ thống thoát nước ở huyện lỵ đã hoàn thành tuyến thoát nước dọc theo quốc lộ 45.

Hệ thống phục vụ bưu chính, thư từ và các dịch vụ bưu điện phát triển đến tận các xã tạo điều kiện thuận lợi cho việc liên lạc của nhân dân.

g. Dân số, lao động

Tổng số nhân khẩu toàn huyện năm 2021: 193.454 người.

Tốc độ tăng dân số tự nhiên là 0,64%

Dân số nông thôn chiếm 96,4%, thành thị chiếm 3,6%; sự phân bố dân cư khá đều đặn trên toàn huyện nằm dọc theo 2 bờ tả và hữu sông Chu, hình thành 6 cụm kinh tế thuận tiện cho việc chỉ đạo của huyện.

Tổng số lao động năm 2021 là 97.083 người chiếm 49,64% dân số toàn huyện, trong đó:

- Lao động nông-lâm-ngư nghiệp: 70.868 người chiếm 72,9%
- Lao động công nghiệp và xây dựng 13.500 người chiếm 13,9%.
- Lao động khối dịch vụ 7.630 người chiếm 7,8%.
- Lao động khác 5.085 người chiếm 5,4%.

Trong 6 tháng đầu năm giải quyết việc làm cho 1.712 lao động, trong đó có 59 lao động đi làm việc có thời hạn ở nước ngoài. Triển khai thực hiện có hiệu quả mô hình giảm nghèo. Tỷ lệ hộ nghèo còn 2,26%; đề nghị cấp đất và làm nhà cho 54 hộ nghèo là đồng bào công giáo sinh sống trên sông. Thực hiện tốt các chính sách hỗ trợ

các đối tượng là người lao động bị ảnh hưởng của đại dịch Covid-19, đã hỗ trợ cho 4.211 đối tượng với tổng kinh phí 1.422,98 triệu đồng. Công tác y tế, dân số - kế hoạch hóa gia đình được thực hiện tốt. Tổ chức tốt việc tiêm phòng vắc xin Covid-19 cho trẻ em từ 5 đến dưới 12 tuổi trên địa bàn huyện, hiện đã tiêm cho 11.731 trẻ an toàn tuyệt đối

g. Văn hóa, giáo dục - y tế

Lĩnh vực văn hóa - xã hội hoạt động sôi nổi, chất lượng. Ngành văn hoá, thông tin tập trung tuyên truyền các nhiệm vụ chính trị, các ngày lễ kỷ niệm trọng đại của quê hương, đất nước, đặc biệt là chuỗi sự kiện kỷ niệm 700 năm ngày mất nhà sử học Lê Văn Hưu, Lễ công bố huyện Hoàng Hóa đạt chuẩn NTM năm 2020 và đón nhận Huân chương lao động hạng Ba. Tổ chức thành công Đại hội TDTT huyện Hoàng Hóa lần thứ 6, tham gia Đại hội TDTT tỉnh lần thứ IX thành công. Xây dựng hồ sơ khoa học phục dựng trò diễn "Múa đèn xếp chữ, hát chèo chải cỏ" làng Nhân Cao xã Thiệu Quang là Di sản văn hóa phi vật thể Quốc gia.

Giáo dục và đào tạo có chuyển biến vượt bậc, đạt được nhiều thành tích nổi bật so với năm học trước. Các cuộc thi học sinh giỏi cấp huyện, cấp tỉnh xếp thứ hạng cao so với các huyện trong tỉnh. Đã đạt 368 giải trong kỳ giao lưu học sinh năng khiếu cho học sinh lớp 5; 77 giải cuộc thi Trạng nguyên Tiếng Việt; 55 giải kỳ thi học sinh giỏi tỉnh khối 9, xếp thứ 11 toàn tỉnh 12 học sinh thi đậu trường THPT chuyên Lam Sơn, 01 học sinh đậu thủ khoa vào trường THPT chuyên Lam Sơn. Huyện đã tổ chức tuyên dương, khen thưởng 135 học sinh và 64 giáo viên đạt thành tích cao trong các kỳ thi học sinh giỏi.

Công tác tuyên truyền vận động người tham gia BHYT trên địa bàn được quan tâm, đến nay đạt tỷ lệ 87,3%, tăng 6,7% so với cùng kỳ. Tuyên truyền, vận động nhân dân thực hiện tốt chính sách dân số và tổ chức dịch vụ KHHGĐ tại các xã, thị trấn, nâng cao chất lượng dân số.

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 Thanh Hóa 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 06: 2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh.

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

- Vị trí lấy mẫu:

+K1: Không vị trí đầu tuyến giáp với QL45.

+K2: Không vị trí cuối tuyến giáp với KDC Hoàng Trường

- Kết quả phân tích: Phiếu kết quả phân tích – 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		
Nhiệt độ	°C	32,2	32,4	-	
Độ ẩm	%	68,7	68,5	-	
Tốc độ gió	m/s	0,5-08	0,4-0,6	-	
Tiếng ồn	dB(A)	60,8	57,5	-	70
SO ₂	(µg/m ³)	33,8	33,7	350	
NO ₂	(µg/m ³)	19,3	18,5	200	
CO	(µg/m ³)	2990	2650	30.000	
Bụi lơ lửng	(µg/m ³)	168	172	300	

(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, 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.

2.1.4.2. Hiện trạng chất lượng môi trường nước

- 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.

- Vị trí lấy mẫu

+ NM1: Nước mương qua đoạn K0+475

+ NM2: Nước mương qua đoạn K1 =140

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

Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước được 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)
		NM1	NM2	
pH		6,7	6,6	5,5 - 9
Chất rắn lơ lửng	mg/l	44	48	50
BOD ₅	mg/l	10,4	9,6	15
COD	mg/l	17,4	16,1	30
N/NH ₄ ⁺	mg/l	0,35	0,34	1,5
Dầu mỡ	mg/l	<0,3	<0,3	0,5
Coliform	MPN/100ml	2300	2100	7.500

(Nguồn: Đoàn Mỏ - Địa Chất Thanh Hóa)

Nhận xét:

- Qua bảng kết quả phân tích chất lượng các mẫu nước mặt đều nằm trong GHCP so với QCVN 08-MT: 2015/BTNMT (mức B1).

- Nhìn chung, chất lượng nước mặt tại khu vực thực hiện dự án đều chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

Tóm lại:

Hiện trạng môi trường nền về chất lượng không khí, nước, đất của khu vực thực hiện dự án đều chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

2.2.2. Hiện trạng tài nguyên sinh vật

- *Đối với hệ sinh thái trên cạn:*

- Khu vực thi công dự án có thảm thực vật chủ yếu là hệ sinh thái nông nghiệp với các loài động thực vật như: thực vật: Lúa, ngô, đậu, ớt, cỏ dại,...; các loài động vật sống trong đất như: bò sát, ếch nhái, chim và các loài gặm nhấm, côn trùng.

- *Đối với hệ sinh thái dưới nước:*

+ *Thực vật:* Thành phần thực vật nổi gồm có: bèo, thực vật nổi, tảo Silic, các loại tảo Lam, tảo mắt và tảo giáp.

+ *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,...tại các ao nuôi thủy sản gần 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 sản xuất nông nghiệp trong phạm vi dự án gồm 46 hộ thuộc xã Hoàng Trường và 52 hộ thuộc thị trấn Bút Sơn.

- Các hộ gia đình có đất ở, công trình trong phạm vi dự án gồm 16 hộ thuộc xã Hoàng Trường.

- Các hộ gia đình khu dân cư thôn 5 xã Hoàng Trường, tiếp giáp dự án. Đặc biệt các hộ gia đình trong phạm vi 20m cách mép khu đất thực hiện dự án.

- Cây xăng, siêu thị The City cách vị trí gần nhất dự án 30m, đối diện điểm đầu dự án quan đường QL45.

- Diện tích đất nông nghiệp dọc hai bên tuyến thi công dự án của các hộ gia đình thị trấn Bút Sơn và xã Hoàng Trường. Hiện trạng là đất đang canh tác lúa nước, rau, màu.

- Hệ thống các mương đất trong khu đất dự án và khu vực đất nông nghiệp tiếp giáp dự án.

- Tuyến đường QL 45 đoạn qua thị trấn Bút Sơn và một số tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án.

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

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

- Chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa với diện tích 6,08ha.

- Các hộ dân có đất sản xuất bị ảnh hưởng bởi dự án.

- Di dời chỗ ở của 12 hộ gia đình bị ảnh hưởng bởi 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.

- 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

Trong công cuộc công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước, công việc xây dựng nâng cấp cơ sở hạ tầng, mà nhất là GTVT có ý nghĩa, vai trò rất quan trọng.

Hiện nay, lưu lượng tham gia giao thông trên đoạn Ngã Ba Chè thuộc QL45 rất lớn, dân cư sinh sống tập trung dọc hai bên đường, nhưng mặt đường hẹp, ảnh hưởng đến an toàn và tính mạng của người dân khi tham gia giao thông. Do đó, để chia sẻ lưu lượng phương tiện tham gia giao thông trên đoạn tuyến nêu trên, góp phần hoàn thiện hệ thống hạ tầng kỹ thuật, tạo điều kiện thuận lợi cho việc đi lại của người dân, nâng cao năng lực vận tải và tạo đà phát triển kinh tế - xã hội của huyện thì việc đầu tư Dự án tuyến giao thông đoạn tránh Ngã Ba Chè, từ xã Hoàng Trường đến thị trấn Bút Sơn là cần thiết.

Tuyến giao thông đoạn tránh Ngã Ba Chè, từ xã Hoàng Trường đến thị trấn Bút Sơn hoàn toàn phù hợp với Quy hoạch tổng thể phát triển giao thông vận tải tỉnh Thanh Hóa đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 đã phê duyệt tại quyết định số 3227/QĐ-UBND ngày 29/8/2017 của UBND tỉnh Thanh Hóa. Dự án nằm trong phạm vi Quy hoạch chung xây dựng thị trấn Vạn Hà (nay là thị trấn Bút Sơn), huyện Hoàng Hóa đến năm 2035 đã được phê duyệt điều chỉnh tại Quyết định số 2062/QĐ-UBND ngày 16/6/2021 của UBND tỉnh

Qua đánh giá về điều kiện tự nhiên, kinh tế, xã hội và môi trường khu vực thực hiện dự án cho thấy, huyện Hoàng Hóa nói chung và, thị trấn Bút Sơn nói riêng đã có những bước phát triển vượt bậc về kinh tế xã hội trong thời gian qua, và từng bước phát triển đô thị hóa. Với mục tiêu từng bước hoàn thiện hệ thống giao thông của huyện theo quy hoạch; chia sẻ lưu lượng phương tiện tham gia giao thông trên đoạn tuyến Ngã Ba Chè thuộc QL45, nâng cao năng lực lưu thông hàng hóa, tạo điều kiện để mở rộng, phát triển đô thị, thu hút đầu tư trên địa bàn huyện, góp phần phát triển kinh tế - xã hội, an ninh quốc phòng của địa phương, 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 nền đường các cống qua đường, thi công mặt đường, lề đường,... 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	Hoạt động của phương tiện vận chuyển	Bụi, khí độc (CO, SO₂, NO₂ 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 35 công nhân trong đó 5 người ở tại lán trại và 30 người làm việc theo ca. Lượng nước cấp cho công nhân làm việc tại dự án là 1,4m³/ngày lượng

nước thải ra bằng 100% lượng nước cấp thì lượng nước thải mỗi ngày là: $Q_{sh} = 1,4m^3/ngày$. Trong đó nước thải của công nhân ở lại lán trại là $0,5m^3/ngày$ và nước thải của công nhân làm việc theo ca là $0,9m^3/ngày$. 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 $0,5 \times 0,5 + 0,9 \times 0,7 = 0,88m^3/ngày$.

+ 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 $0,5 \times 0,25 + 0,9 \times 0,3 = 0,4m^3/ngày$.

+ Nước thải nhà ăn chiếm 25% lượng nước thải của công nhân ở lại lán trại. tương ứng với nước thải là $0,5 \times 0,25 = 0,12 m^3/ngày$

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	810	579	50
2	COD	102	1530	1093	-
3	Chất rắn lơ lửng (SS)	145	2175	1554	100
4	Tổng Nitơ	12	180	129	-
5	Tổng Photpho	4	60	43	-
6	Dầu mỡ	30	450	321	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 ruộng 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 ruộng đất tác động xấu đến chất lượng nước mặt và ảnh hưởng đến cây trồng trong phạm vi tưới của ruộng. Bên cạnh đó nước thải sinh hoạt nếu không được thu gom, xử lý, xả thải ra môi trường sẽ ảnh hưởng đến các hộ gia đình tiếp giáp dự án, đặc biệt biệt các hộ gia đình trong phạm vi 20m cách mép khu đất thực hiện dự án.

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 18 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:

Căn cứ vào khối lượng vận chuyển và thiết bị thi công dự án, thời điểm cao điểm có 65 chuyên xe vận chuyển ra vào dự án (giai đoạn vận chuyển đồ thải) và khoảng 10 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 7,5m³/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 ruộng,...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

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)	7,5	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 các hộ gia đình tiếp giáp dự án, đặc biệt các hộ gia đình trong phạm vi 20m cách mép khu đất thực hiện dự án.

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 18 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:

- 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 là 63913,2m².

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

$$Q = (0,2 \times 53,7 \times 63913,2 \times 10^{-3}) = 686 \text{ m}^3\text{/h}$$

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 đất khu vực đất nông nghiệp tiếp giáp dự án hoặc ruộng thoát nước dọc đường QL45 đoạn qua các nút giao của 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. Đánh giá, dự báo tác động do bụi và khí thải

a.. Bụi, khí thải từ hoạt động chuẩn bị mặt bằng

Trong giai đoạn này, hoạt động chuẩn bị mặt bằng thi công kho tạm diễn ra trong thời gian ngắn (dự kiến từ 5 ngày) với khối lượng thi công không đáng kể. Do khối lượng phát quang thực vật ít chủ yếu là cỏ và gốc cây trồng sau khi đã thu hoạch, khối lượng trung bình $0,5\text{kg}/\text{m}^2$, tổng khối lượng phát quang 32 tấn. Lán trại bằng thùng container vận chuyển đến lắp dựng, kho vật liệu làm khung thép, bao che và lợp mái tôn, dễ dàng tháo lắp. Vì vậy lượng bụi và khí thải phát sinh rất ít không ảnh hưởng đáng kể đến môi trường.

Tổng khối lượng phá dỡ các công trình là 1335 m^3 , trong đó chủ yếu là khối lượng phá dỡ 12 công trình nhà BTCT và 2 công trình nhà ngói, 1 nhà tôn. Trung bình mỗi công trình có diện tích 120m^2 , khối lượng cần phá dỡ mỗi công trình trung bình là 90m^3 . Bụi và khí thải do, phá dỡ công trình tính toán theo công thức sau.

$$M_{\text{bụi}} = \sum \text{bụi phân tán} = V \times f \text{ (kg)}$$

Trong đó:

+ $M_{\text{bụi}}$: Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động phá dỡ

+ V : Thể tích phá dỡ mỗi công trình: 90 m^3

+ f : Là hệ số phát thải bụi từ quá trình phá dỡ (Địa chất môi trường, NXB Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh, $f = 0,17\text{ kg}/\text{m}^3$)

→ Lượng bụi phát sinh mỗi công trình $M_{\text{bụi}} = 90 \times 0,17 = 15,3\text{ (kg)}$

+ Tổng thời gian phá dỡ mỗi công trình thực tế trên công trường theo tiến độ thi công dự kiến 8 giờ. Do hoạt động diễn ra trên phần diện tích mỗi công trình khoảng 100m^2 , nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để xác định nồng độ chất ô

niêm trong khoảng thời gian khác nhau tại khu vực dự án. Giả sử khối không khí tại khu vực phá dỡ được hình dung là một hình hộp với các kích thước chiều dài L (20 m), chiều rộng w (5 m) và H (8 m). Hình hộp có một cạnh đáy song song với hướng gió. Giả thiết rằng luồng gió thổi vào hộp là không chứa bụi và không khí tại khu vực khai hướng tại thời điểm chưa thi công là sạch thì nồng độ bụi trung bình tại một thời điểm sẽ được tính theo công thức sau (theo Phạm Ngọc Đăng - Môi trường không khí - NXB KHKT-Hà Nội 2003)

$$C = E_s \times L (1 - e^{-ut/L}) / (u \times H) \quad [3.1]$$

Trong đó:

- C: Nồng độ bụi dự báo theo thời gian phá dỡ (mg/m^3)
- E_s : Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích,
 $E_s(\text{mg}/\text{m}^2.\text{s}) = M_{\text{bụi}} \times 10^6 / [S(1 \times 8 \times 3.600)]$
- $S = 100 \text{ m}^2$
- L: Chiều dài $L = 20 \text{ m}$, (Theo chiều dài các công trình phá dỡ)
- t : Thời gian tính toán (h). (**theo thời gian thi công liên tục trong 4h và 8h**)
- u: Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp.
- H: Chiều cao xáo trộn (m), $H = 8 \text{ m}$.

Nồng độ bụi phát thải tại khu vực phá dỡ được tính ở bảng dưới (độ cao xáo trộn H bằng 8m) với giả thiết thời tiết khô ráo.

Bảng 3.4. Kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động phá dỡ công trình

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
1	V (m^3)	90	90	90	90
2	f (kg/m^3)	0,17	0,17	0,17	0,17
3	$M_{\text{bụi}}$ (kg)	15,3	15,3	15,3	15,3
4	t_1 (giờ)	8	8	8	8
5	$M_{\text{bụi}}.h$ (kg/h)	1,91	1,91	1,91	1,91
6	L(m)	20	20	20	20
7	W(m)	5	5	5	5
8	E_s ($\text{mg}/\text{m}^2.\text{s}$)	4,77	4,77	4,77	4,77
9	H(m)	8	8	8	8
10	t_2 (h)	4	8	4	8
11	u (m/s)	0,5	0,5	1,6	1,6
12	C (mg/m^3)	1,342	1,587	1,091	1,172
13	C_{nền} (mg/m^3)	0,172			
14	C_{phát sinh} (mg/m^3)	1,514	1,759	1,263	1,344
QCVN 02: 2019/BYT		8			
QCVN 05:2013/BTNMT		0,3			

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

Nhận xét: Trong điều kiện thi công không có các biện pháp giảm thiểu, sau khi tính toán so sánh với giới hạn cho phép tại QCVN 02: 2019/BYT thì thời gian thi công liên tục kéo dài 4h trong điều kiện tốc độ gió $u = 1,0 - 1,6\text{m/s}$, nồng độ bụi tại khu vực phá dỡ công trình cũ nằm trong giới hạn cho phép.

Tuy nhiên so sánh với giới hạn cho phép tại QCVN 05:2013/BTNMT thì thời gian thi công liên tục kéo dài 8h trong điều kiện tốc độ gió $u = 1,0 - 1,6\text{ m/s}$, nồng độ bụi tại khu vực phá dỡ công trình vượt từ 4,2 -5,9 lần giới hạn cho phép trong môi trường không khí xung quanh.

Mức độ tác động của bụi từ phá dỡ công trình là tương đối lớn.

Phạm vi tác động nhỏ, xung quanh các công trình phá dỡ.

Thời gian tác động ngắn, tại mỗi vị trí công trình phá dỡ là 8 giờ.

Để đảm bảo chất lượng môi trường, chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công có biện pháp giảm thiểu bụi từ phá dỡ công trình và nghiêm chỉnh chấp hành biện pháp đề ra trong báo cáo.

b. Bụi và khí thải từ đào đắp, thi công công, rãnh thoát nước, nền, móng đường.

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.

❖ *Bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp:*

Khối lượng đất, đá đào, đắp thi công các hạng mục của dự án, theo tính toán tại chương 1 có tổng khối lượng đào đắp trong quá trình thi công tuyến đường gồm: Khối lượng đất đào là 39.327m^3 gồm: đất đào hữu cơ 32.902m^3 và đất đào thi công 6.425m^3 ; tổng khối lượng đắp, san gạt là 80.469m^3 (gồm: khối lượng đất đào tận dụng đắp là 6.425 m^3 ; khối lượng đất vận chuyển đến đắp K0,95 là 52.120m^3 ; khối lượng đất vận chuyển đến đắp K0,98 là 15.064m^3 ; khối lượng cấp phối đá dăm 32.639m^3).

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:

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

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

+ Thể tích đất, đá đào đắp.

+ : Là khối lượng riêng của đất, đá đào đắp, (đất đắp k0,95 = $1,75\text{ tấn/m}^3$; đất đắp k0,98 = $1,8\text{ tấn/m}^3$; đất đào bóc phong hóa = $1,5\text{ tấn/m}^3$; đá dăm các loại = $1,6\text{ tấn/m}^3$);

+ K: Hệ số phát sinh bụi, K = 0,17 kg/tấn đất, đá đào đắp, san gạt (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 do đào đắp thi công: $M_{\text{bụi BX}} = \{(32.902*1,5) + (6.425*1,5) + (6.425*1,5) + (52.120*1,75) + (15.064*1,8) + (32.639*1,6)\} * 0,17 = 40.660(\text{kg})$

Tổng thời gian thi công đào đắp nền đường dự kiến là 12 tháng (312 ngày). Do hoạt động đào đắp diễn ra trên phần diện tích tuyến đường là: S = 63913,2 m².

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

$$E_1(\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{s}) = M_{\text{bụi BX}} * 10^9 / [S(T*8*3600)]$$

→ Tải lượng bụi phát sinh do đào đắp, san gạt tại công trường thi công tuyến 1:

$$E_1 = 40.660 * 10^9 / [63913,2 (312*8* 3600)] = \mathbf{70,8 (\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{s})}$$

❖ **Bụi do quá trình trút đổ vật liệu**

Trong quá trình trút đổ nguyên vật liệu rời gồm đất, cát, đá dăm sẽ phát sinh một lượng bụi vào không khí. Theo bảng tổng hợp nhu cầu nguyên vật liệu thi công chính tại chương 1, tổng khối lượng vật liệu vật liệu rời (đất, cát, đá) vận chuyển đến và trút đổ tại công trường thi công là 178.985 tấn;

Hệ số phát thải bụi trong quá trình trút đổ vật liệu lấy theo tài liệu, “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”, của Tổ chức Y tế thế giới WHO 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. 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 3.5. Thải lượng bụi từ quá trình trút đổ vật liệu thi công

Khối lượng trút đổ (tấn)	Hệ số phát sinh bụi (g/tấn)	Lượng bụi phát sinh (g)
178.985	10	1.789.850

Thời gian tập kết vật liệu rời (đất, cát, đá dăm) theo thực tế thi công trên công trường chủ yếu trong thời gian thi công nền đường, tiến độ thi công dự kiến là 12 tháng (tương đương 312 ngày, mỗi ngày làm việc 8 giờ).

Do hoạt động trút đổ vật liệu diễn ra trên phần diện tích tuyến đường là: S = 63913,2 m². Tải lượng bụi phát sinh từ trút đổ nguyên vật liệu trong thời gian này được tính bằng công thức: $E_2(\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{s}) = M_{\text{bụi TB}} * 10^6 / [S(T*8*3600)]$

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

$$E_2 = 1.789.850 \cdot 10^6 / [63913,2(312 \cdot 8 \cdot 3600)] = 3,1(\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{s})$$

❖ **Bụi từ quá trình trộn bê tông:**

Theo biện pháp thi công dự án, để phục vụ thi công dự án cần thực hiện trộn vữa xi măng, bê tông tại khu vực công trường. Quá trình trộn bê tông trong giai đoạn đầu nạp liệu sẽ phát sinh một lượng bụi nhất định từ các vật liệu đá, cát, xi măng. Bụi trong quá trình nạp liệu trộn bê tông phục thuộc vào phương thức nạp liệu, độ ẩm cát, đá,... Theo *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, tải lượng phát sinh từ nguồn này trong khoảng từ 35-75g/m³.

Theo tổng hợp khối lượng thi công tại chương 1, khối lượng bê tông thi công dự án là 3287m³.

Với tải lượng phát thải tối đa 75g/m³ bê tông, bụi phát sinh như sau:

- Tổng lượng bụi từ trộn bê tông tại tuyến đường: $M_{bt} = 3287 \times 75 / 1000 = 245\text{kg}$.

Tổng thời gian thi công trên công trường là 156 ngày; Diện tích mặt thi công tuyến đường $S_2 = 63913,2\text{m}^2$;

→ Tải lượng bụi từ quá trình trộn bê tông tại khu vực thi công tuyến đường:

$$M_{bt} = 245 \times 10^9 / (63913,2 \times 156 \times 8 \times 3600) = 0,8 (\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{s})$$

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

Các máy móc, thiết bị thi công sử dụng dầu DO cũng là một trong những nguồn phát sinh bụi và khí thải.

Theo tính toán chương 1 nhu cầu sử dụng dầu DO cho các máy thực hiện thi công các hạng mục công trình chủ yếu tập trung trong giai đoạn thi công nền đường và lớp cấp phối đá dăm, với khối lượng nhiên liệu DO phục vụ thi công là 36,1 tấn. (trừ nhiên liệu phục vụ máy tưới nhựa đường, máy rải BT nhựa và lu BT nhựa)

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 3.6.

Bảng 3.6: 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 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 3.7. 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	36,1	155,2	0,3
2	SO ₂	1,0	36,1	36,1	0,1
3	NO ₂	50	36,1	1805,0	3,2
4	CO	12,3	36,1	444,0	0,8

Ghi chú: Thời gian thi công là 312 ngày; diện tích công trường $S = 63913,2\text{m}^2$.

Do các hoạt động hoạt động đào đắp, trút đổ nguyên vật liệu, và hoạt động của các máy móc thi công diễn ra trên phần diện tích thi công $S = 63913,2\text{m}^2$. Trong thời gian thi công có thời điểm trên công trường diễn ra đồng thời các hoạt động phát sinh bụi và khí thải.

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

Bảng 3.8. Tổng hợp thải lượng bụi và khí thải công trường thi công

Hoạt động	Tải lượng phát thải ($\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{s}$)			
	Bụi	SO ₂	NO ₂	CO
Đào đắp bóc xúc	70,8			
Trút đổ vật liệu	3,1	-	-	-
Trộn đổ Bê tông	0,8			
Máy móc thi công	0,3	0,1	3,2	0,8
Tổng	75,0	0,1	3,2	0,8

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)

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

Trong đó:

- C: Nồng độ bụi dự báo theo thời gian đào đắp (mg/m^3)
- E_s : Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích,
- L: Chiều dài $L = 2035\text{m}$ (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), $H = 5\text{m}$;

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 3.9: Nồng độ bụi và khí thải khu vực công trường thi công

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	30,3	172	202,3	0,1	33,7	33,8	1,7	18,5	20,2	0,4	2650	2650,4
	2h	49,1		221,1	0,1		33,8	2,7		21,2	0,7		2650,7
	4h	67,8		239,8	0,1		33,8	3,8		22,3	0,9		2650,9
	8h	89,1		261,1	0,2		33,9	4,9		23,4	1,2		2651,2
1,6 m/s	1h	39,9		211,9	0,1		33,8	2,2		20,7	0,6		2650,6
	2h	57,2		229,2	0,1		33,8	3,2		21,7	0,8		2650,8
	4h	76,6		248,6	0,1		33,8	4,2		22,7	1,1		2651,1
	8h	114,8		286,8	0,2		33,9	6,3		24,8	1,6		2651,6
0,5 m/s	1h	51,8		223,8	0,1		33,8	2,9		21,4	0,7		2650,7
	2h	69,0		241,0	0,1		33,8	3,8		22,3	0,9		2650,9
	4h	92,8		264,8	0,2		33,9	5,1		23,6	1,3		2651,3
	8h	132,8		304,8	0,3		34,0	7,3		25,8	1,8		2651,8
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 là giá trị quan trắc hiện trạng môi trường không khí vị trí tuyến giáp khu dân cư.

Qua giá trị nồng độ bụi và khí thải tính tại khu vực thi công vào các thời điểm khác nhau và tốc độ gió khác nhau cho thấy: sau thời gian thi công 8h 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 đều trong giới hạn cho phép.

Bụi phát sinh từ hoạt động trên công trường thi công của dự án ở mức trung bình. Đối tượng chịu tác động do bụi là công nhân tham gia thi công trên công trường. Ngoài ra bụi có thể phát tán và tác động đến các hộ dân tiếp giáp với dự án đặc biệt là các hộ dân trong phạm vi 20m cách mép khu đất thực hiện dự án. Thời gian tác động trong thời gian thi công 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,...

c. Bụi và khí thải từ thi công mặt đường

c.1. Bụi từ làm sạch lớp kết cấu để thi công lớp nhựa bám

Trong quá trình thi công tuyến đường bụi có thể phát sinh từ hoạt động làm sạch nền đường trước khi rải nhựa. Với diện tích thi công mặt đường cứng của tuyến là 50213m^2 . 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 vệ sinh nền đường khoảng 15 -20 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.

c.2. Bụi và khí thải từ tưới nhựa, bê tông 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, có chứa oxy, nitơ, lưu huỳnh, kim loại và các nguyên tố khác. với diện tích thi công mặt đường của tuyến đường là 50213m^2 , khối lượng nhựa đường cần tưới là 75 tấn ($0,5 + 1,0 \text{ kg/m}^2$). Thời gian dự kiến thi công lớp nhựa mặt đường trên mỗi tuyến đường dự kiến là 15-20 ngày.

Bên cạnh đó quá trình thi công bê tông nhựa và lượng bê tông nhựa là C19 mặt đường cũng phát sinh các chất khí có chứa oxy, nitơ, lưu huỳnh, kim loại. Với tổng khối lượng bê tông nhựa thi công mặt đường là 6025m^3 .

- 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 ảnh hưởng đối với quá trình rải nhựa trên mặt đường bởi các khí độc chứa lưu huỳnh, kim loại nặng...

Như vậy sẽ có những ảnh hưởng nhất định trong thời gian rải nhựa, tuy nhiên quá trình này diễn ra trong thời gian tương đối ngắn, phần lớn tuyến đường đi qua địa hình trống không có dân cư, 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.

c.3. Bụi và khí thải từ thiết bị thi công mặt đường

Các máy móc, thiết bị thi công rải nhựa mặt đường sử dụng dầu DO cũng là một trong những nguồn phát sinh bụi và khí thải.

Theo tính toán chương 1 nhu cầu sử dụng dầu DO cho các máy thực hiện thi công rải nhựa mặt đường gồm: máy tưới nhựa đường, máy rải BT nhựa và lu BT nhựa, với khối lượng DO phục vụ thi công là 3,1 tấn.

Theo hệ số ô nhiễm tại bảng 3.6 thải lượng bụi và khí thải từ các thiết bị máy móc thi công sử dụng nhiên liệu dầu DO thi công rải nhựa mặt đường tính được theo bảng sau:

Bảng 3.10. Dự báo thải lượng ô nhiễm từ máy móc thi công rải nhựa mặt đường

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	3,1	13,3	0,5
2	SO ₂	1,0	3,1	3,1	0,1
3	NO ₂	50	3,1	155,0	5,4
4	CO	12,3	3,1	38,1	1,3

Ghi chú: Thời gian thi công rải nhựa là 20 ngày; diện tích rải nhựa $S = 50213\text{m}^2$.

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.

Áp dụng công thức $C = E_s \times L (1 - e^{-uL}) / (u \times H)$ tính được nồng độ bụi và khí thải trong thời gian trải thảm bê tông nhựa như sau:

Bảng 3.11: Nồng độ bụi và khí thải khu vực công rải nhựa mặt đường

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	0,2	172	172,2	0,1	33,8	33,8	2,6	21,1	21,1	0,6	2650	2650,6
	2h	0,3		172,3	0,1		33,8	4,3		22,8	1,0		2651,0
	4h	0,5		172,5	0,1		33,8	6,0		24,5	1,4		2651,4
	8h	0,6		172,6	0,2		33,9	7,8		26,3	1,9		2651,9
1,6 m/s	1h	0,3		172,3	0,1		33,8	3,5		22,0	0,9		2650,9
	2h	0,4		172,4	0,1		33,8	5,0		23,5	1,2		2651,2
	4h	0,5		172,5	0,1		33,8	6,7		25,2	1,7		2651,7
	8h	0,8		172,8	0,2		33,9	10,1		28,6	2,5		2652,5
0,5 m/s	1h	0,3		172,3	0,1		33,8	4,6		23,1	1,1		2651,1
	2h	0,5		172,5	0,1		33,8	6,1		24,6	1,4		2651,4
	4h	0,6		172,6	0,2		33,9	8,2		26,7	2,0		2652,0
	8h	0,9		172,9	0,3		34	11,7		30,2	2,9		2652,9
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 là giá trị quan trắc hiện trạng môi trường không khí vị trí tuyến giáp khu dân cư.

Qua giá trị nồng độ bụi và khí thải do các thiết bị thi công lớp nhựa mặt đường rất nhỏ, đều 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. Thời gian tác động trong thời gian thi công lớp nhựa tuyến đường khoảng 20 ngày.

d. Tác động do bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng

Theo đánh giá, lượng nguyên vật liệu vận chuyển đến thi công dự án, và khối lượng đất phong hóa vận chuyển đổ thải của dự án là khá lớn. Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu dự án cũng là một trong những nguồn phát sinh lượng bụi và khí thải đáng kể vào môi trường. Bụi và khí thải phát sinh do bụi từ mặt đường cuốn theo lốp xe vận chuyển, bụi và khí thải sinh ra từ các phương tiện sử dụng dầu DO.

d.1. Bụi cuốn lên từ lốp xe vận chuyển

Theo tính toán tại chương 1 của Báo cáo, nhu cầu nguyên vật liệu cần vận chuyển của dự án gồm:

- Bùn đất không thích hợp vận chuyển đổ thải tại bãi Mầu tiểu khu 4, thị trấn Bút Sơn. Diện tích khu vực đổ thải khoảng 15.000m², trữ lượng chứa thải khoảng 37.500m³. Vận chuyển bằng ô tô 10 tấn theo tuyến đường QL 45, đường đến đường liên xã vào bãi đổ thải. Cự ly vận chuyển từ tuyến đường đến bãi thải trung bình là 2km. Khối lượng vận chuyển là 34237m³ tương đương 51.355 tấn.

- Đất đắp được mua tại mỏ đất đã được cấp phép khai thác xã Nghị Phước, Nghi Phước, huyện Như Thanh, cự ly vận chuyển đến tuyến đường trung bình là 28km. Vận chuyển bằng ô tô 12 tấn theo tuyến đường mỏ đất đến đường tỉnh lộ 501, đường QL47, đường QL45 và đến dự án. Khối lượng vận chuyển là 118.325 tấn.

- Nhựa đường và Bê tông nhựa được mua tại Nhà máy bê tông Việt Nhật xã Dân Lực, huyện Triệu Sơn, cự ly vận chuyển đến tuyến đường trung bình là 10km. Vận chuyển bằng ô tô 12 tấn theo tuyến đường QL 47, đường QL 45 và đến dự án. Khối lượng vận chuyển là 14.535 tấn.

- Đá mua tại khu vực mỏ đá Đông Vinh, tp Thanh Hóa. Cự ly vận chuyển đến tuyến đường trung bình là 15 km. Vận chuyển bằng ô tô 12 tấn theo tuyến đường QL47, đường QL45 và đến dự án. Khối lượng vận chuyển là 57.914 tấn.

- Cát mua tại bãi tập kết sông Chu thị trấn Bút Sơn. Cự ly vận chuyển đến tuyến đường là 2 km. Vận chuyển bằng ô tô 10 tấn theo tuyến đường từ bãi tập kết đến đường QL45 và đến dự án. Khối lượng vận chuyển là 2.747 tấn.

- Các nguyên vật liệu khác (sắt thép, khuôn ván, ximăng,...) mua tại các đại lý và các đơn vị cung cấp trên địa bàn với cự ly vận chuyển trung bình 5km, được vận chuyển đến chân công trình. Vận chuyển bằng ô tô 10 tấn theo tuyến theo tuyến đường QL 45 và đến dự án. Khối lượng vận chuyển là 2.190 tấn.

Tải lượng bụi do xe chạy trên đường đất được tính theo công thức sau (*Đinh Xuân Thăng, Giáo trình kỹ thuật xử lý ô nhiễm không khí, Nxb Đại học Quốc gia HCM, 2014*).

$$E_0 = 1,7k(s/12)(S/48)(W/2,7)^{0,7} (w/4)^{0,5} [(365-p)/365], (kg/xe.km) \quad [3.2]$$

Trong đó: + E₀: 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 = 30km/h;

+ W: Tải trọng xe, $W_1 = 10\text{tấn}$; , $W_2 = 12\text{tấn}$;

+ 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:

☐ Đối với xe 10 tấn: $E_{01} = 1,7 \cdot 0,8(1,4/12)(30/48)(10/2,7)^{0,7}(10/4)^{0,5}[(365-137)/365] = 0,326(\text{kg}/\text{lượt xe.km})$.

☐ Đối với xe 12 tấn: $E_{02} = 1,7 \cdot 0,8(1,4/12)(30/48)(12/2,7)^{0,7}(10/4)^{0,5}[(365-137)/365] = 0,352(\text{kg}/\text{lượt xe.km})$.

Thời gian vận chuyển tập trung theo tiến độ thi công dự kiến như sau:

+ Vận chuyển đất đổ thải trong 3 tháng tương đương 78 ngày.

+ Vận chuyển đất đắp tập trung trong 6 tháng, tương đương 156 ngày.

+ Vận chuyển đá dăm tập trung trong 6 tháng, tương đương 156 ngày

+ Vận chuyển cát tập trung trong 6 tháng, tương đương 156 ngày

+ Vận chuyển vật liệu khác tập trung trong 6 tháng, tương đương 156 ngày

+ Vận chuyển bê tông nhựa, nhựa đường trong 20 ngày.

Kết quả tính thải lượng bụi cuốn theo lớp xe vận chuyển được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.12. Bảng tính toán bụi từ vận chuyển nguyên vật liệu thi công

Chỉ tiêu	Đơn vị	Đất đỗ thải	Đất đắp	Bê tông nhựa	Đá dăm	Cát	Vật liệu khác
Khôi lượng	Tấn	51.355	118.325	14.535	57.914	2.747	2.190
Cự ly vận chuyển	Km	2	28	10	15	2	5
Loại xe	tấn	10	12	12	12	10	10
Số chuyến xe	chuyến xe	5136	9861	1212	4827	275	219
Tổng quãng đường vận chuyển	Km	10272	276108	12120	72405	550	1095
Tải lượng bụi do xe chạy (E ₀)	kg/lượt.xe.km	0,326	0,352	0,352	0,352	0,326	0,326
Lượt xe tính cho cả chiều đi và về	Lượt xe	2	2	2	2	2	2
Tải lượng bụi phát sinh (Mbụi)	Kg	6697	194380	8532	50973	359	714
Số ngày vận chuyển thực tế	Ngày	78	156	20	156	156	156
Hệ số quy đổi (1kg=10 ⁹ µg)	-	10 ⁹	10 ⁹	10 ⁹	10 ⁹	10 ⁹	10 ⁹
Phạm vi ảnh hưởng	m	2000	28000	10000	15000	2000	5000
Thải lượng bụi phát sinh (E₁)	µg/m.s	1491	1545	1481	756	40	32

❖ Bụi và khí thải do hoạt động của phương tiện vận chuyển:

Trong quá trình vận chuyển, các phương tiện sử dụng nhiên liệu dầu DO cũng là một trong những nguồn phát sinh bụi và khí thải.

Theo tính toán ở chương 1 của báo cáo, lượng nhiên liệu dầu DO cần thiết cho động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thi công dự án như sau:

- Nhu cầu DO cho các phương tiện vận chuyển đến dự án gồm:
 - + Vận chuyển đồ thải 10,5tấn;
 - + Vận chuyển đất đắp 136,4tấn;
 - + Vận chuyển bê tông nhựa, nhựa đường 8,9tấn;
 - + Vận chuyển dăm 47,9tấn;
 - + Vận chuyển cát 0,5 tấn;
 - + Vận chuyển vật liệu khác 0,6 tấn.
- Thời gian vận chuyển tập trung cho mỗi tuyến như sau:
 - + Vận chuyển đất đồ thải trong 3 tháng tương đương 78 ngày.
 - + Vận chuyển đất đắp tập trung trong 6 tháng, tương đương 156 ngày.
 - + Vận chuyển đá dăm tập trung trong 6 tháng, tương đương 156 ngày
 - + Vận chuyển cát, đá dăm tập trung trong 6 tháng, tương đương 156 ngày
 - + Vận chuyển vật liệu khác tập trung trong 6 tháng, tương đương 156 ngày
 - + Vận chuyển bê tông nhựa trong 20 ngày.

Dầu DO hiện tại sử dụng là dầu DO 0,05%S. Lấy hệ số ô nhiễm theo Bảng.3.6.

Thải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển thi công tuyến 1 (đường Đông Tây) được xác định trong bảng sau:

Bảng 3.13: 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 (µg/m.s)
Vận chuyển đồ thải (2km)				
CO	12,3	10,5	129,2	28,7
SO ₂	1	10,5	10,5	2,3
NO ₂	50	10,5	525,0	116,9
Bụi	4,3	10,5	45,2	10,0
Vận chuyển đất đắp (28km)				
CO	12,3	136,4	1677,7	13,3
SO ₂	1	136,4	136,4	1,1
NO ₂	50	136,4	6820,0	54,2
Bụi	4,3	136,4	586,5	4,7
Vận chuyển đá dăm (15km)				
CO	12,3	47,9	589,2	8,7
SO ₂	1	47,9	47,9	0,7
NO ₂	50	47,9	2395,0	35,5

Bụi	4,3	47,9	206,0	3,1
Vận chuyển bê tông nhựa, nhựa đường (10km)				
CO	12,3	8,9	109,5	19,0
SO ₂	1	8,9	8,9	1,5
NO ₂	50	8,9	445,0	77,3
Bụi	4,3	8,9	38,3	6,6
Vận chuyển cát (2km)				
CO	12,3	0,5	6,2	0,7
SO ₂	1	0,5	0,5	0,1
NO ₂	50	0,5	25,0	2,8
Bụi	4,3	0,5	2,2	0,2
Vận chuyển vật liệu khác (5km)				
CO	12,3	0,6	7,4	0,3
SO ₂	1	0,6	0,6	0,1
NO ₂	50	0,6	30,0	1,3
Bụi	4,3	0,6	2,6	0,1

Theo biện pháp thi công, dự án được thi công theo phương pháp dây chuyền nối tiếp nhau. Trong thực tế các quá trình thi công sẽ có thời điểm diễn ra đồng thời một số các hoạt động vận chuyển phục vụ thi công.

Theo thuyết minh báo cáo nghiên cứu khả thi dự án, nguyên vật liệu được vận chuyển từ nhiều địa điểm theo nhiều cung đường khác nhau đến dự án. Tuy nhiên có thể xác định 2 hướng vận chuyển chính đến dự án như sau:

- Hướng vận chuyển thứ nhất: từ công dự án đi theo QL45 về phía Bắc là hướng vận chuyển đồ thải và vận chuyển Cát và các nguyên vật liệu khác phục vụ thi công dự án. Đoạn đường từ công dự án qua cầu Hoàng Hóa với chiều dài 900m là đoạn đường sẽ có tất cả các hoạt động vận chuyển trên.

- Hướng vận chuyển thứ hai: từ công dự án đi theo QL45 về phía Nam là hướng vận chuyển các nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án gồm: đất đắp, đá dăm, nhựa đường, bê tông nhựa. Đoạn đường từ công dự án đến Ngã Ba Chè với chiều dài 800m là đoạn đường sẽ có tất cả các hoạt động vận chuyển trên.

Bụi và khí thải trên tuyến đường vận chuyển theo hướng thứ nhất:

Xét 1 vị trí trên đoạn đường từ công dự án qua cầu Hoàng Hóa, là đoạn đường có các hoạt động vận chuyển đồ thải, vận chuyển Cát và các nguyên vật liệu khác phục vụ thi công dự án. Tổng hợp thải lượng bụi và khí thải tối đa tại một điểm trên đoạn đường từ công dự án qua cầu Hoàng Hóa được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.14. Tổng hợp thải lượng bụi và khí thải đoạn đường từ công dự án qua cầu Hoàng Hóa

Hoạt động	Tải lượng phát thải (mg/m ² .s)			
	Bụi	SO ₂	NO ₂	CO
Vận chuyển đất đồ thải	1491	-	-	-
	28,7	2,3	116,9	10,0
Vận chuyển cát	40	-	-	-

	0,7	0,1	2,8	0,2
Vận chuyển vật liệu khác	32	-	-	-
	0,3	0,1	1,3	0,1
Tổng	1592,7	2,5	121	10,3

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:

$$C = 0,8xE \times \{ \exp[-(z+h)^2/2\sigma_z^2] + \exp[-(z-h)^2/2\sigma_z^2] \} / (\sigma_z \times u) \text{ (mg/m}^3\text{)} \quad [3.3]$$

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 = 0,5m.

Thay số vào công thức [3.3] tính được, kết quả tính toán nồng độ bụi và khí thải 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, tính toán được kết quả tại bảng sau:

Bảng 3.15: Nồng độ bụi và khí thải trên tuyến đường từ công dự án qua cầu Hoàng Hóa

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	235,8	168,0	403,8	0,4	33,8	34,2	17,2	19,3	36,5	2,0	2990	2992,0
	10m	202,6		370,6	0,3		34,1	14,8		34,1	1,8		2991,8
	15m	165,4		333,4	0,2		34	12		31,3	1,5		2991,5
	20m	109,6		277,6	0,1		33,9	9,4		28,7	1,2		2991,2
1,6 m/s	5m	210,4		378,4	0,4		34,2	14,8		34,1	1,8		2991,8
	10m	191,6		359,6	0,3		34,1	9		28,3	1,1		2991,1
	15m	157,8		325,8	0,2		34	5,2		24,5	0,6		2990,6
	20m	121,8		289,8	0,1		33,9	3,4		22,7	0,5		2990,5
3,5 m/s	5m	200,4		368,4	0,4		34,2	12,4		31,7	1,5		2991,5
	10m	186,0		354,0	0,3		34,1	7,6		26,9	0,9		2990,9
	15m	151,2		319,2	0,2		34	4,2		23,5	0,6		2990,6
	20m	131,6		299,6	0,2		34	2,8		22,1	0,3		2990,3
QCVN 05: 2013/BTNMT		300			350			200			30.000		

Ghi chú: Giá trị môi trường nền là giá trị quan trắc hiện trạng môi trường không khí vị trí đầu tuyến nối QL45.

Nhận xét: Theo kết quả tính cho thấy: ở khoảng cách 15m cách mép đoạn đường và gần hơn nồng độ bụi vượt từ 1,1 - 1,5 lần giới hạn QCCP tại QCVN 05: 2013/BTNMT. Ở khoảng cách từ 20m và xa hơn nồng độ bụi nằm trong giới hạn QCCP.

Đoạn đường vận chuyển từ công dự án qua cầu Hoàng Hóa là đường QL45, mặt đường bê tông nhựa mật độ giao thông lớn, hai bên đoạn đường này mật độ dân cư khá đông, bên cạnh đó bên phải tuyến có các hộ dân sinh sống, kinh doanh. Do vậy, mức độ tác động của bụi và khí thải từ vận chuyển trên đoạn đường này ở mức khá cao.

Trong thời gian vận chuyển bụi tác động đến người tham gia giao thông trên tuyến đường vận chuyển và người dân sống sát 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,...

Thời gian tác động diễn ra trong suốt thời gian thi công dự án, tuy nhiên tác động tập trung nhiều trong thời điểm vận chuyển đất đổ thải của dự án, dự kiến trong khoảng 3 tháng.

Bụi và khí thải trên tuyến đường vận chuyển theo hướng thứ hai:

Xét 1 vị trí trên đoạn đường từ công dự án đến Ngã Ba Chè, là đoạn đường có các hoạt động vận chuyển đất đắp, đá dăm, nhựa đường, bê tông nhựa. Theo tiến độ thi công các hạng mục, sẽ có thời điểm diễn ra đồng thời hoạt động vận chuyển đất đắp và đá dăm. Riêng bê tông nhựa và nhựa đường chỉ vận chuyển trong thời gian thi công mặt đường (khoảng 20 ngày) và tải lượng bụi nhỏ hơn khi vận chuyển đất và đá dăm. Do vậy tổng hợp tải lượng bụi và khí thải tối đa tại một điểm trên đoạn đường từ công dự án đến Ngã Ba Chè được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.16. Tổng hợp tải lượng bụi và khí thải đoạn đường từ công dự án đến Ngã Ba Chè

Hoạt động	Tải lượng phát thải (mg/m ² .s)			
	Bụi	SO ₂	NO ₂	CO
Vận chuyển đất đắp	1545	-	-	
	13,3	1,1	54,2	4,7
Vận chuyển đá dăm	756	-	-	
	8,7	0,7	35,5	3,1
TỔNG	2323	1,8	89,7	7,8

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 tại Công thức [3.3]

Thay số vào công thức [3.3] tính được, kết quả tính toán nồng độ bụi và khí thải 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, tính toán được như sau:

Bảng 3.17: Nồng độ bụi từ vận chuyển nguyên vật liệu thi công qua đoạn đường từ công dự án đến Ngã Ba Chè

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	341,9	168	509,9	0,3	33,8	34,1	12,0	19,3	31,3	1,4	2990	2991,4				
	10m	293,7		461,7	0,2		34,0	10,4		29,7	1,3		2991,3				
	15m	239,8		407,8	0,1		33,9	8,4		27,7	1,1		2991,1				
	20m	158,9		326,9	0,1		33,9	6,6		25,9	0,8		2990,8				
1,6 m/s	5m	305,1		473,1	0,3		34,1	10,4		29,7	1,3		2991,3				
	10m	277,8		445,8	0,2		34,0	6,3		25,6	0,8		2990,8				
	15m	228,8		396,8	0,1		33,9	3,6		22,9	0,4		2990,4				
	20m	176,6		344,6	0,1		33,9	2,4		21,7	0,4		2990,4				
3,5 m/s	5m	290,5		458,5	0,3		34,1	8,7		28,0	1,1		2991,1				
	10m	269,7		437,7	0,2		34,0	5,3		24,6	0,6		2990,6				
	15m	219,2		387,2	0,1		33,9	2,9		22,2	0,4		2990,4				
	20m	190,8		358,8	0,1		33,9	2,0		21,3	0,2		2990,2				
QCVN 05: 2013/BTNMT		300			350			200			30.000						

Ghi chú: Giá trị môi trường nền là giá trị quan trắc hiện trạng môi trường không khí vị trí đầu tuyến nối QL45.

Nhận xét:

Theo kết quả tính cho thấy: ở khoảng cách 5m; 10m 15m và 20m cách mép đoạn đường vận chuyển nồng độ bụi vượt giới hạn QCCP tại QCVN 05: 2013/BTNMT từ 1,1 và 1,7 lần giới hạn QCCP. Các chất khí khác đều nằm trong giới hạn QCCP.

Đoạn đường từ công dự án đến Ngã Ba Chè là đường quốc 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 này ở mức cao.

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.

Ngoài ra, hoạt động vận chuyển bê tông nhựa thi công mặt đường của dự án cũng phát sinh một lượng bụi và khí thải vào không khí. Tuy nhiên theo tính toán thải lượng từ nguồn này không lớn so với thải lượng từ vận chuyển đất đắp và vận chuyển các nguyên vật liệu khác. Bên cạnh đó thời gian vận chuyển bê tông nhựa diễn ra trong tổng cộng khoảng 20 ngày. Đường vận chuyển đều là đường nhựa chất lượng tốt, do vậy các tác động từ vận chuyển bê tông nhựa không lớn. Trong giai đoạn này chủ dự án vẫn sẽ duy trì thực hiện các biện pháp như trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu thi công nền đường.

3.1.1.3. Đánh giá, dự báo 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 1 kg/người/ngày. Có 30 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:

$$Q_{tsh} = 5 \text{ người} \times 1 \text{ kg/người/ng} + 30 \text{ người} \times 0,3 \text{ kg/người/ng} = 14 \text{ kg/ngày};$$

Tổng lượng phát sinh chất thải rắn của dự án khoảng 14 kg/ngày. Trong đó: Chất thải rắn hữu cơ chiếm 50% tương đương 7 kg/ngày; Chất thải rắn tái chế chiếm 15% tương đương 2 kg/ngày. Chất thải rắn vô cơ chiếm 35% tương đương 5 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 các hộ gia đình tiếp giáp dự án, đặc biệt biệt các hộ gia đình trong phạm vi 20m cách mép 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

Chất thải rắn thi công dự án gồm: chất thải rắn từ phát quang thực vật khu vực thực hiện dự án; chất thải là bùn, đất bóc hữu cơ; và chất thải rắn là nguyên vật liệu thi công rơi vãi trên công trường khi thi công.

- Tổng khối lượng thực vật phát quang thực vật với khối lượng khoảng $0,5\text{kg/m}^2$, với tổng diện tích phát quang là $63193,2\text{m}^2$, khối lượng thực vật phát quang là 32 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 phá dỡ công trình gồm nhà mái bằng 2220m^2 , nhà mái ngói, mái tôn 400m^2 , bán bình tường rào 100m^2 . Theo khảo sát thực tế dự kiến lượng chất chất thải từ phá dỡ công trình là $0,5\text{m}^3/\text{m}^2$ đối với nhà và $0,25\text{m}^3/\text{m}^2$ tường rào và bán bình. Tổng lượng chất thải phát sinh từ phá dỡ công trình hiện hữu là: 1335 m^3 . Thành phần chất thải là vật liệu xây dựng như gạch, đá, bê tông, sắt thép, gỗ,... Lượng chất thải này nếu không có biện pháp thu gom sẽ gây mất mỹ quan, phát tán bụi theo gió hoặc theo nước mưa chảy tràn gây bồi lắng cống rãnh, ô nhiễm nguồn nước,...

- Tổng khối lượng đất đào phong hóa và bùn là 32902m^3 . Lượng chất thải này tương đối lớn, tuy không chứa các chất gây ô nhiễm nhưng nếu không được quản lý, tốt sẽ làm ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực thực hiện dự án, và phát tán bụi.

- Chất thải là vật liệu thi công rơi vãi trên công trường chiếm khoảng 1% tổng lượng vật liệu rời và 0,5% các vật liệu khác.

+ Với tổng khối lượng vật liệu rời là 178.985tấn; vật liệu khác là 16.725 tấn. Tổng lượng chất thải rắn phát sinh là $178.985 \cdot 1\% + 16.725 \cdot 0,5\% = 1873$ tấn. 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.

- Chất thải từ các bao bì đựng xi măng: Tổng khối lượng xi măng sử dụng trong thi công 1077 tấn = 21.540 bao. Mỗi vỏ bao có trọng lượng 0,2kg, khối lượng vỏ bao xi măng khu vực thi công dự án là 4,3 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.

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 các hộ gia đình tiếp giáp dự án trong phạm vi 20m cách mép 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. Đánh giá, dự báo 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.

Căn 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 3.18: Lượng dầu thải cần thay trong quá trình thi công dự án

STT	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)
1	Máy đào 1,25 m ³	90	90	02	0	20	0
2	Máy ủi 110CV	100	152	02	0	20	0
3	Máy lu 25T	100	309	03	3	16	48
4	Máy rải bê tông nhựa	90	19	01	0	10	
5	Máy rải cấp phối đá dăm	90	91	02	0	10	0
6	Máy tưới nhựa	90	29	01	0	18	0
7	Ô tô tưới nước 5 m ³	100	200	01	2	8	16
8	Cần cẩu ô tô 10T	80	20	01	0	0	0
9	Ô tô vận chuyển 10 tấn	100	275	8	0	8	0
10	Ô tô vận chuyển 12 tấn	100	4.358	15	30	10	300
Tổng cộng							364

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.*

- Khối lượng dầu thải phát sinh trong quá trình thi công dự án khoảng 364 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 nghiên cứu khả thi dự án, tổng diện tích giải phóng mặt bằng của dự án là 63913,2 m². Gồm những loại đất sau:

Bảng 3.19. Bảng tổng hợp diện tích cần giải phóng mặt bằng bởi dự án

STT	Hạng mục	Đơn vị tính	Khối lượng	Ghi chú
I	Đất			
1.1	Đất ở nông thôn	m ²	3118	
1.2	Đất trồng lúa 2 vụ (LUC)	m ²	60795,2	
	Tổng cộng	m²	63913,2	
II	Công trình			
2.1	Nhà ngói	m ²	350	2 cái
2.2	Nhà tôn	m ²	50	1 cái
2.3	Nhà BTCT	m ²	2220	12 cái
2.4	Bán bình	m ²	50	1 cái
2.5	Tường rào	m ²	50	

Trong khu đất thực hiện dự án có 3118 m² đất ở của 16 hộ gia đình thuộc thôn 5 xã Hoàng Trường, huyện Hoàng Hóa bị ảnh hưởng. Trong đó có 14 hộ ảnh hưởng đến nhà ở, phải di dời chỗ ở. Việc chiếm dụng diện tích đất ở, đặc biệt là nhà ở của các hộ gia đình gây xáo trộn cuộc sống, ảnh hưởng đến tâm lý người dân. Nếu không có các biện pháp đền bù, ổn định cuộc sống phù hợp cho các hộ gia đình bị ảnh hưởng đến nhà ở sẽ phát sinh các mâu thuẫn, tranh chấp thậm chí khiếu kiện ảnh hưởng đến an ninh trật tự và đời sống xã hội các hộ gia đình nói riêng và khu vực dự án nói chung. Mức độ tác động do chiếm dụng đất ở là tương đối lớn, phạm vi tác động chủ yếu ảnh hưởng đến

các hộ có đất ở trong phạm vi GPMB của dự án. Các tác động do mất nhà ở có thể được giảm thiểu bằng các biện pháp đền bù giải phóng mặt bằng hợp lý.

Phần lớn diện tích của dự án nằm trên đất canh tác nông nghiệp là đất lúa với tổng diện tích 60795,2m² của các 98 hộ dân thuộc xã Hoàng Trường và thị trấn Bút Sơn. Các cây trồng trên đất chủ yếu là lúa, đậu và rau màu. 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.

Khi đền bù giải phóng mặt bằng làm mất đất sản xuất của người dân, nhưng người dân sẽ nhận được một khoản tiền đền bù đáng kể. 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 98 hộ có đất lúa và 16 hộ có đất ở cần GPMB bởi dự án.

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 khu vực thực hiện dự án không phải là khu vực thâm canh lúa, mà là khu vực đất nông nghiệp xen giữa các khu dân cư, năng suất cây lúa hàng năm không cao, bị ảnh hưởng nhiều của sâu bệnh và chuột phá hoại. Phần diện tích đất lúa chuyển đổi mục đích là 6,08ha không lớn so với tổng diện tích đất nông nghiệp của toàn huyện Hoàng Hóa là 11.045,06 ha. Đây cũng là phần diện tích đất trồng lúa xem giữa các khu dân cư, năng suất cây lúa không cao, 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 ở, 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

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 công nhân thi công trên công trường, ảnh hưởng đến hiệu quả thi công.

Bảng 3.20: 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 12T	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. $r_1 = 1 \text{ m}$ (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 3.21: 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	QCVN
							26: 2010/ BTNMT	24: 2016 /BYT
1	Ô tô có trọng tải 12T	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 các hộ gia đình của xã Hoàng Trường xung quanh nút giao cuối tuyến với QL45 của dự án. Các hộ trong phạm vi 20m 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 cũng là đối tượng chịu tác động.

Các tác động do tiếng ồn diễn ra không liên tục trong thời gian thi công dự án.

3.1.1.7. 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 3.22: 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 12T	80
5	Máy đầm bàn	83
6	Máy trộn bê tông 250 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.

- + r_0 : 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 3.23: 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)
1	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
2	Máy lu 25T	95	1,80	86,9	0,62	75,6	0,30	68,3	0,09	52,6	0,05
3	Máy ủi 110CV	80	1,72	70,7	0,58	62,8	0,20	54,1	0,07	46,4	0,02
4	Ô tô có trọng tải 12T	80	1,72	70,7	0,58	62,8	0,20	54,1	0,07	46,4	0,02
5	Máy đầm bàn	83	1,72	72,8	0,58	63,9	0,20	55,4	0,07	47,6	0,02
6	Máy trộn bê tông 250 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 đầm 25 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 các hộ gia đình của xã Hoàng Trường tiếp giáp trong phạm vi 20m 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 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.

3.1.1.8. Tác động do ảnh hưởng đến hệ sinh thái và tiêu thoát nước khu vực

Diện tích đất chiếm dụng của dự án chủ yếu là đất nông nghiệp và đất ở của người dân địa phương, do vậy tính đa dạng hệ sinh thái thực vật khu đất đơn giản, chủ yếu là

lúa, cây ăn quả, rau màu và các loài cỏ dại. Đối với các loài động vật chủ yếu là chuột, chim, cá, cua, ốc, tôm, 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 dự án, hoạt động đào đắp trên công trường tạo ra những bờ ngăn tự nhiên khu vực dự án. Việc đắp nền đường cao hơn sơ 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 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 dân cư hiện trạng.

Mức độ tác động tùy thuộc vào nhiều yếu tố như: lượng mưa khu vực, mùa vụ, cây trồng, tiến độ thi công. 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.

3.1.1.9. Tác động 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 65 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 nhựa, đường liên xã từ QL45 đến bãi thải; một số đoạn đường quốc lộ 45; một số đoạn đường QL47 và một số đoạn tỉnh lộ khác có các hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu thi công dự án đi qua... Hoạt động vận chuyển 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, đoạn đường quốc lộ 45 từ Ngã Ba Chè đến công trường dự án và qua cầu Hoàng Hóa là trục đường chính của huyện Hoàng Hóa. Trên đoạn đường có nhiều công các cơ quan như: Trường PTH Dương Đình Nghệ, Siêu Thị, Ngân Hàng... 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 QL45 ở mức cao, các tác động đến giao thông khu vực được đánh giá ở mức cao và cần có 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.

3.1.1.10. Đánh giá, dự báo 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.

- 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 sức khỏe, 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.

3.1.1.11. 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 Bút Sơn, cách cầu Hoàng Hóa khoảng 0,5km. Trong chiến tranh đây là khu vực từng bị quân địch đánh phá. 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 san nền 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: cố 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 QL45, đường HCM 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 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 công, đặc biệt đoạn đường từ dự án đến bãi thải và QL45 có nhiều nhà dân sát mép 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 nhà dân của các hộ gia đình thị trấn Bút Sơn. 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.

Bên cạnh đó vị trí cuối tuyến nối với QL45 tại xã Hoàng Trường, mép dự án cách bờ kè Kênh Nhà Lê khoảng 20m. Hiện trạng tuyến Kênh đã được kè mái bằng tấm bê tông. Quá trình lu lèn tại vị trí gần tuyến Kênh có thể gây ra các chấn động làm nứt, sạt lở bờ kè.

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 35 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.

i. Tác động do rủi ro, sự cố chậm tiến độ dự án

Tiến độ dự án có thể bị chậm tiến độ do chậm giải phóng mặt bằng, chậm bố trí vốn thi công hoặc trong quá trình thi công gặp các vấn đề phản ánh tiêu cực của người dân xung quanh dự án.

- Chậm giải phóng mặt bằng có thể do các nguyên nhân như: quá trình xác định nguồn gốc đất phức tạp, quá trình chi trả tiền đền bù không phù hợp dẫn đến người dân không nhận tiền đền bù GPMB,...

- Chậm bố trí có thể do ngân sách tỉnh, ngân sách huyện phân bổ vốn không kịp thời theo tiến độ, quá trình giải ngân chậm,..

- Các phản ánh tiêu cực của người dân có thể do quá trình thi công chưa thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu bụi, tiếng ồn, nước thải,...

Chậm tiến độ dự án gây ảnh hưởng xấu đến dự án và môi trường xung quanh. Tác động đến tâm lý người dân có đất trong phạm vi dự án và những hộ gia đình, cơ quan, tiếp giáp dự án.

3.1.1.4. 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 500 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 quang 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 lắp 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 3.24: Khối lượng các hoạt động sau khi kết thúc thi công

TT	Tên công việc	Đơn vị	Khối lượng
1	Tháo dỡ tường tôn, mái tôn bằng thủ công: cao <4m	m	550
2	San lấp lu lèn trả lại mặt bằng	m ³	50
3	Dọn dẹp nguyên vật liệu thi công rơi vãi (ước tính)	Tấn	10
4	Vận chuyển ra khỏi công trường (kho tạm, chất thải)	Tấn	22
5	San gạt bãi đổ thải	m ³	100

- 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. Các tác động khác

b.1. Đối với hoàn nguyên mỏ nguyên liệu:

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.

b.2. Đối với khu vực bãi thải:

Khu vực bãi thải bùn đất thải vận chuyển đổ thải tại khu Bãi Mầu, Tiểu khu 4, thị trấn Bút Sơn. Diện tích khu vực đổ thải khoảng 15.000m², trữ lượng chứa thải khoảng 40.000m³. Bãi đổ thải đã được UBND xã Hoàng Hải đơn vị quản lý khu đất đồng ý cho đổ thải (có biên bản thỏa thuận đổ thải đính kèm báo cáo).

Hoạt động đổ thải của dự án có thể gây sạt lở, bồi lắng cho khu vực, nếu không san gạt ngay khi trút đổ có thể tạo ra các hố sâu ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

Các tác động trong giai đoạn kết thúc thi công xây dựng có phạm vi tác động chủ yếu trong khu vực kho tạm, khu tập kết máy móc, bãi thải,... với thời gian tác động ngắn, khi giai đoạn thi công hoàn tất.

Mức độ tác động không cao do khối lượng công việc ít và thời gian thực hiện ngắn.

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. Các công trình, biện pháp thu gom 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 1,4m³/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 0,9m³/ngày. Nước thải được phân thành các dòng như sau:

- + Nước thải rửa tay chân, tắm giặt 0,88m³/ngày.
- + Nước thải nhà vệ sinh 0,4m³/ngày.
- + Nước thải nhà bếp 0,12 m³/ngày

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 0,88 m³/ngày, do thành phần chất ô nhiễm chủ yếu là các chất rắn lơ lửng. Nhà thầu thi công xây dựng bể thu gom tại khu vực kho tạm với dung tích 1,7m³ (kích thước bể xây dựng 1,2m x

1,2m x 1,2m) đồng thời là bể lắng và tận dụng để bơm chống bụi khu vực công trường thi công dự án.

- Đối với nước thải nhà bếp khối lượng là 0,12 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 bể tách mỡ sau đó nước được dẫn về bể thu gom tại khu vực kho tạm với dung tích 1,7m³ (kích thước bể xây dựng 1,2 m x 1,2 m x 1,2 m) đồng thời là bể lắng và 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 0,4 m³/ngày. Đơn vị thi công thuê 3 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 đơn vị có chức năng hút vận chuyển và xử lý với tần suất 3 ngày 1 lần.

Ngoài ra để 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. 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 7,5 m³/ngày. Trong nước thải có chứa các thành phần chất rắn lơ lửng, váng dầu,... Các biện pháp giảm thiểu bao gồm:

- Bố trí khu vực rửa xe, máy móc thiết bị thi công, rửa lốp bánh xe dính bùn đất khi ra khỏi công trường tại vị trí đầu tuyến đường vào dự án. Khu vệ sinh thiết bị có diện tích 40m² (5x8m), khu vực rửa xe được lát xi măng và tạo rãnh thu gom nước rửa xe.

- Tại khu vệ sinh thiết bị xây dựng hồ lắng có dung tích $V = 9 \text{ m}^3$ (kích thước D x R x H = 3x2x1,5m) 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. Giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn

Theo đánh giá, lưu lượng nước mưa chảy tràn trong ngày có mưa lớn nhất là $Q = 686\text{m}^3/\text{h}$. Nước mưa chảy tràn có thể cuốn theo đất, bùn trong quá trình 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, 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.

- 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.

Các công trình, biện pháp thu gom xử lý bụi và khí thải

a. Giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh từ phá dỡ công trình

Theo đánh giá nồng độ bụi tại khu vực phá dỡ công trình vượt từ 4,2 -5,9 lần giới hạn cho phép trong môi trường không khí xung quanh.

Để giảm thiểu tác động do bụi tại khu vực phá dỡ đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp sau đây:

- 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 trang bị là 2 bộ/công nhân/năm. 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 thi công đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và môi trường.

- Trước khi phá dỡ công trình sử dụng máy bơm và ống dây mềm tưới ẩm tường trước khi phá dỡ để giảm bụi. Trong quá trình phá dỡ nếu phát sinh bụi kết hợp sử dụng máy bơm và ống dây mềm tưới ẩm.

b. Giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động thi công trên công trường

Theo đánh giá, khi hoạt động thi công dự án diễn ra sau thời gian thi công 8h liên tục trong điều kiện lặng gió (0,5m/s), nồng độ bụi bắt đầu vượt giới hạn cho phép của QCVN 05: 2013/BTNMT. Để giảm thiểu các tác động này, trong quá trình thi công tuyến đường đơn vị thi công thực hiện đồng thời các biện pháp sau:

- Sử dụng xe téc 5m³ kết hợp máy bơm nước có công suất 750w và ống dẫn nước mềm có chiều dài 100m 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 Chu, sông Nhà Lê gần dự án hoặc tận dụng nước tại bể chứa nước vệ sinh thiết bị của dự án.

- Lắp đặt hệ thống tường chắn bằng tôn với chiều cao 2,5m, tổng chiều dài khoảng 450m tại các vị trí tiếp giáp với nhà dân và nút giao với QL45 cụ thể: đầu tuyến đoạn giao với QL45 tại thị trấn Bút Sơn, lắp hàng rào tôn với chiều dài 100m dọc vị trí cạp mở rộng và vượt nối vào QL45. Cuối tuyến vị trí giao với QL45 tại xã Hoàng Trường lắp hàng rào tôn với chiều dài 200m hai bên (mỗi bên 100m) đoạn tiếp giáp với các hộ dân thôn 5 xã Hoàng Trường.

- 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/năm. Giai đoạn này có 35 công nhân do đó sẽ trang bị 70 bộ bảo hộ lao động/năm. 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 đất 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, nhờ đó hạn chế được lượng bụi phát tán từ mặt đất bị cày xới.

- 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 đỗ là 110 dB(A), xác định theo TCVN 6435 - Âm học - Đo tiếng ồn do phương tiện giao thông đường bộ phát ra khi đỗ - 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 và vật liệu xây dựng từ công trường trước khi ra đường được xịt quả 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 lắp thực hiện tập kết vật liệu theo tiến độ thi công, không tập kết quá nhiều vật liệu trên công trường.

- Bố trí thời gian nghỉ giữa ca (nghỉ trưa) cho cán bộ công nhân để đảm bảo sức khỏe công nhân đồng thời giảm lượng bụi tích lũy.

- Hạn chế hoạt vận hành các thiết bị phát sinh bụi, khí tại vị trí các nút giao vào các giờ cao điểm (từ 6-8 giờ và từ 16-18 giờ).

- Đối với quá trình trộn bê tông, vữa thực hiện nạp nguyên liệu đúng kỹ thuật, sử dụng cát, đá có độ ẩm phù hợp khi phối trộn. Nếu cát đá dăm quá khô phát sinh bụi sẽ thực hiện tưới ẩm trước khi thực hiện thi công.

c. Giảm thiểu bụi và khí thải từ thi công mặt đường

Theo đánh giá trong quá trình thi công tuyến đường bụi có thể phát sinh từ hoạt động làm sạch nền đường trước khi rải nhựa, quá trình láng nhựa mặt đường là quá trình đun nấu nóng chảy nhựa tạo ra các hơi khí độc có chứa oxy, nitơ, lưu huỳnh, kim loại...

Để giảm thiểu tác động từ nguồn này chủ dự án chỉ đạo đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Sử dụng công nghệ làm sạch bụi nền đường trước khi tưới nhựa bằng công nghệ hút bụi, không dùng thổi bụi nhất là các vị trí gần nhà dân, gần các nút giao.

- Thi công đúng kỹ thuật, tổ chức thi công nhanh gọn hạng mục tưới nhựa và rải thảm bê tông nhựa mặt đường.

- Sử dụng nhựa đường, bê tông nhựa đúng chủng loại, đáp ứng các tiêu chuẩn hiện hành.

- Yêu cầu công nhân thi công mang đầy đủ bảo hộ lao động, khẩu trang khi thi công trên công trường.

d. Giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh do hoạt động vận chuyển

Theo đánh giá bụi và khí thải phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển là tương đối lớn, nhất là đoạn đường từ công dự án đến Ngã Ba Chè và tuyến đường vận chuyển đổ thải từ công dự án qua cầu Hoàng Hóa. Trong điều kiện lặng gió (0,5 m/s) ở khoảng cách 5m cách mép đoạn đường vận chuyển đổ thải nồng độ bụi vượt giới hạn QCCP tại QCVN 05: 2013/BTNMT. Bụi phát sinh ảnh hưởng đến người tham gia giao thông trên tuyến vận chuyển và dân dự hai bên tuyến đường vận chuyển. Để giảm thiểu các tác động này, đơn vị thi công thực hiện các biện pháp 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 QL45 từ Ngã Ba Chè đến hết Cầu Hoàng Hóa với chiều dài 1,8km. 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 Chu, sông Nhà Lê gần dự án.

- Xe vận chuyển thực hiện 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 đoạn đường QL45 từ Ngã Ba Chè đến hết Cầu Hoàng Hóa.

- 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.

Các biện pháp giảm thiểu đối với các tác động do bụi và khí thải tới chất lượng môi trường không khí trong giai đoạn thi công có tính khả thi cao bởi những đòi hỏi thực hiện phù hợp với năng lực của Dự án và nguồn lực của các nhà thầu. Việc giảm thiểu bụi ngay từ nguồn sẽ làm tải lượng bụi phát sinh giảm đáng kể, từ đó giảm thiểu được nồng độ bụi trong thi công cũng như trong vận chuyển. Khi thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu đề xuất, nồng độ bụi tại các khu vực thi công sẽ nằm trong GHCP theo QCVN 05: 2013/BTNMT là 0,30 mg/m³.

Ghi chú: Các biện pháp trên sẽ đưa vào trong hồ sơ mời thầu như là điều kiện bắt buộc đối với các nhà thầu nhằm đảm bảo chất lượng môi trường.

3.1.2.3. Các công trình, biện pháp thu gom xử lý chất thải rắn

a. Chất thải rắn xây dựng

Theo đánh giá, chất thải rắn thi công phát sinh do quá trình dọn dẹp thảm thực vật ước tính lượng sinh khối thực vật cần phát quang khoảng 32 tấn; khối lượng chất thải từ phá dỡ công trình là 1335m³; khối lượng đất đào phong hóa và bùn là 32902m³; Chất thải là vật liệu thi công rơi vãi trên công trường 1873 tấn; Chất thải từ các bao bì đựng xi măng 4,3 tấn. Để thu gom xử lý, chủ dự án và đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- 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 đơn vị tổ chức dịch vụ thu gom rác thải sinh hoạt tại thị trấn Bút Sơn là Công ty Cổ phần Môi trường và cảnh quan Tiến Thành vận chuyển và xử lý; Thực hiện phát quang thực vật trong phạm vi dự án, trước khi phát quang cần thực hiện cấm mọc 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 được thu gom và san lấp mặt bằng khu vực dự án.

- Đối với chất thải là ván gỗ, vụn sắt, vỏ bao xi măng, được thu gom tận dụng hoặc bán phế liệu.

- Đối với khối lượng đất bóc phong hóa được tập trung về khu vực bãi thải tại khu Bãi Mầu, Tiểu khu 4, thị trấn Bút Sơn. Diện tích khu vực đổ thải khoảng 20.000m², trữ lượng chứa thải khoảng 40.000m³. Khu vực bãi thải là khu vực đất bãi trũng thấp không canh tác nông nghiệp được. Do vậy quá trình đổ thải sẽ nâng cao cos

nền khu vực, giảm ngập úng tạo điều kiện thuận lợi để sử dụng diện tích trên cho mục đích nông nghiệp. Bãi đổ thải đã được UBND xã Hoàng Hải đơn vị quản lý khu đất đồng ý cho đổ thải (có biên bản thỏa thuận đổ thải đính kèm báo cáo). Thực hiện đổ thải theo đúng vị trí, phạm vi bãi thải, không đổ chất thải tại các vị trí ngoài phạm vi bãi đổ thải đã được thống nhất với UBND xã Hoàng Hải.

c2. Chất thải rắn sinh hoạt:

Theo đánh giá, tổng lượng phát sinh chất thải rắn của dự án khoảng 14 kg/ngày. Trong đó: Chất thải rắn thực phẩm chiếm 50% tương đương 7 kg/ngày; Chất thải rắn tái chế chiếm 15% tương đương 2 kg/ngày. Chất thải rắn có khả năng cháy 15% tương đương 2 kg/ngày. Chất thải tro khác chiếm 20% tương đương 3 kg/ngày. Chủ dự án sẽ chỉ đạo đơn vị thi công thực hiện biện pháp sau:

- Trang bị và sử dụng 4 thùng đựng rác 50 lít gồm: 1 thùng màu xanh, 1 thùng màu vàng, 1 thùng màu cam, 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 4 loại là: chất thải có thể tái chế, chất thải thực phẩm, chất thải có thể đốt cháy và chất thải tro khác. Rác thải sau khi phân loại được xử lý như sau:

+ Chất thải rắn sinh hoạt có khả năng tái sử dụng, tái chế (như: giấy, nhựa, kim loại, ni lông...) được thu gom và lưu giữ trong thùng màu trắng, đơn vị thi công bán hoặc chuyển giao cho các đơn vị, các nhân thu gom phế liệu với tần suất 7 ngày 1 lần.

+ Chất thải thực phẩm là các loại chất thải dễ phân hủy trong điều kiện tự nhiên sinh ra mùi hôi thối (như: các loại thực phẩm thừa, hư hỏng; bã chè, bã 3 café,...) được phân loại và lưu chứa trong thùng màu xanh, chủ dự án và đơn vị thi công hợp đồng với Công ty Cổ phần Môi trường và cảnh quan Tiến Thành vận chuyển đến khu vực bãi chôn lấp chất thải của địa phương với tần suất 1 ngày 1 lần.

+ Chất thải có khả năng đốt cháy thu hồi năng lượng (như: lá cây, cành cây, tranh ảnh, gỗ...), được phân loại và lưu chứa trong thùng màu cam chủ dự án và đơn vị thi công hợp đồng với Công ty Cổ phần Môi trường và cảnh quan Tiến Thành vận chuyển đến khu vực bãi chôn lấp chất thải của địa phương với tần suất dự kiến 7 ngày 1 lần.

+ Đối với chất thải tro khác được phân loại và lưu chứa trong thùng màu vàng chủ dự án và đơn vị thi công hợp đồng với Công ty Cổ phần Môi trường và cảnh quan Tiến Thành 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.

d. Chất thải 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 5kg/tháng chủ yếu là rẻ lau dính dầu mỡ trong quá trình lau chùi máy móc thiết bị. Trang bị 02 thùng chứa dung tích 120 lit/thùng để chất thải dính dầu mỡ và chất thải nguy hại khác, đặt tại khu vực kho tạm của dự án. Chất thải 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. Chủ dự án và đơn vị thi công yêu cầu công nhân thu gom triệt để chất thải rắn nguy hại và lưu chứa đúng nơi quy định, tuyệt đối không được đốt hoặc đổ chất thải rắn ra môi trường xung quanh.

- Để giảm thiểu tác động từ lượng chất thải lỏng nguy hại này 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 giảm thiểu 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.

3.1.2.4. 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 của người dân thị trấn Bút Sơn và xã Hoàng Trường, một số ít diện tích đất ở. Số hộ dân bị ảnh hưởng theo kiểm kê thực tế có 16 hộ gia đình bị mất một phần đất ở; 98 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 Hoàng Hóa 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 xã Hoàng Hải, xã Hoàng Trường nơi có đất thuộc phạm vi dự án - ủy viên;
- + Chủ đầu tư Ban quản lý dự án- 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 37/2014/TT-BTNMT ngày 30 tháng 6 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất, được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 33/2017/TT-BTNMT ngày 29 tháng 9 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết Nghị định số 01/2017/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2017 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số nghị định quy định chi tiết thi hành Luật đất đai và sửa đổi, bổ sung một số điều của các thông tư hướng dẫn thi hành Luật đất đai; 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.

- **Quyết định số: 25/2019/QĐ-UBND ngày 06 tháng 8 năm 2019 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc ban hành Bảng giá xây dựng mới nhà ở, nhà tạm, công trình kiến trúc làm cơ sở xác định giá trị bồi thường, hỗ trợ khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.**

- Đối với 14 hộ gia đình phải di chuyển chỗ ở, chủ dự án sẽ thực hiện đầy đủ các khoản đền bù và các khoản hỗ trợ di chuyển nơi ở. Không lập khu tái định cư riêng cho các hộ gia đình. Nếu các hộ gia đình có nhu cầu tái định cư chủ dự án phối hợp với UBND huyện Hoằng Hóa xem xét bố trí tái định cư tại một số dự án khu dân cư đang thực hiện đầu tư trên địa bàn thị trấn Bút Sơn và xã Hoằng Trường.

- 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 dự kiến là 41.812.030.000đ.

3.1.2.5. 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 như sau: khu vực gần các nút giao với QL 45 hiện trạng, gần các nhà dân. Các biện pháp giảm thiểu sẽ được thực hiện như sau:

- *Tổ chức thi công hợp lý:*

+ Vận hành các phương tiện có mức ồn lớn cần phải tránh vận hành cùng một lúc để không làm tăng nguồn ồn vượt giới hạn cho phép theo hướng dẫn của Việt Nam. Bảo trì máy móc, thiết bị và phương tiện trong suốt thời gian thi công.

+ Lựa chọn các trang thiết bị có chất lượng tốt để việc sử dụng thiết bị với mức ồn thấp nhất và đảm bảo rằng tất cả các trang thiết bị phải được bảo dưỡng thường xuyên.

+ Tất cả 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.

+ Chủ dự án sẽ công khai kế hoạch thi công đồng thời thông báo với chính quyền địa phương, khu dân cư xung quanh 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:

- Lựa chọn các thiết bị thi công có chất lượng tốt, đạt qua chuẩn về độ rung và đảm bảo an toàn cho các công trình hiện có của dự án.

- 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 các nhà dân trong phạm vi 20m, vị trí các cống. Đơn vị thi công không sử dụng lu rung để thi công các vị trí tiếp giáp các công trình trên, thay thế bằng các thiết bị phù hợp, đảm bảo an toàn cho các công trình.

- Chủ đầu tư mua bảo hiểm công trình đối với sự cố nứt nhà dân, sự cố hư hỏng mái lát bê tông sông Nhà Lê theo quy định.

3.1.2.6. 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 đề xảy 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 QL45 từ Ngã Ba Chè đến dự án, nhất là vị trí công trường, công 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 QL45 vị trí từ ngã ba Chè đến hết cầu Hoàng Hóa 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 các hư hỏng trên tuyến đường.

3.1.2.7. 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 tưới tiêu gần 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, sông 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:

- Thi công nạo vét các đoạn mương qua dự án và thi công các cống qua đường trước khi thực hiện các hoạt động thi công khác. Các cống, mương thi công theo đúng thiết kế được duyệt.

- 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.

3.1.2.8. 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.

3.1.2.9. Các biện pháp, công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

a. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó với sự cố bom mìn tồn lưu.

Để phòng ngừa, ứng phó với sự cố bom mìn tồn lưu trong phạm vi thi công công trình. Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Thực hiện đối soát với cơ quan quản lý thẩm quyền (BCHQS tỉnh) về khu vực rà phá bom mìn với khu vực thực hiện dự án.

- Nếu toàn bộ khu vực thực hiện dự án đã được rà phá bom mìn thì không phải thực hiện rà phá bom mìn khi thực hiện dự án

- Nếu khu vực hoặc một phần dự án có diện tích chưa được rà phá bom mìn, 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 chưa được rà phá bom mìn 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 trung tâm y tế thị trấn Bút Sơn 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 bột 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,...).

- 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 trung tâm y tế thị trấn Bút Sơn 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.

- 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 đầu nối với đường QL45.

- 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 QL45 đoạn qua công trường học, các cơ quan từ Ngã Ba Chè đến hết cầu Hoàng Hóa 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 cống, 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 các hộ dân sinh sống gần dự án và 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. (có chụp ảnh lưu hiện trạng công trình)

- 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.

- Chủ đầu tư sẽ thực hiện mua bảo hiểm công trình đối với sự cố nứt nhà dân, sự cố hư hỏng mái lát bê tông sông Nhà Lê theo quy định.

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 thị trấn Bút Sơn. Trung tâm y tế dự phòng huyện Hoàng Hóa 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 y tế, cơ quan phòng ngừa bệnh dịch để phối hợp xử lý.

h. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó với sự cố chậm tiến độ.

Để phòng ngừa và ứng phó với sự cố chậm tiến độ chủ dự án và đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương, Ban giải phóng mặt bằng, thực hiện giải phóng mặt bằng theo đúng trình tự các bước và các quy định hiện hành. Lắng nghe tiếp thu ý kiến người dân và tổ chức thực hiện đảm bảo các quy định của pháp luật và quyền lợi của người dân.

- Bố trí đủ ngân sách theo tiến độ dự án, có phương án kế hoạch bố trí vốn rõ ràng theo tiến độ thực hiện dự án.

- Tổ chức các hoạt động của dự án theo đúng tiến độ, định kỳ sơ kết đánh giá tiến độ dự án để có biện pháp khắc phục khó khăn tồn tại nếu có.

- Chỉ đạo, giám sát đơn vị thi công thực hiện đầy đủ các biện pháp bảo vệ môi trường đề ra.

- Thường xuyên kiểm tra đánh giá việc đáp ứng các yêu cầu BVMT của dự án trong quá trình thi công.

- Lắng nghe, tiếp thu các ý kiến phản ánh của người dân, tìm hiểu rõ nguyên nhân và có biện pháp khắc phục đảm bảo các yêu cầu BVMT theo quy định.

3.1.2.10. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường 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 giảm thiểu tác động do 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 thải của dự án.

- Khu vực bãi thải sau khi hoàn thành thi công được san gạt tạo mặt bằng, không để những vị trí trũng và trả lại cho UBND xã Hoàng Hải theo biên bản thỏa thuận đổ thải đã ký.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động khác:

Đối với hoàn nguyên mỏ:

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 vận chuyển nguyên vật liệu không thuộc phạm vi của dự án:

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

Sau khi xây dựng hoàn thiện dự án đưa vào vận hành, ngoài những tác động tích cực do dự án mang lại, dự án cũng gây ra một số tác động tiêu cực do hoạt động của các dòng xe trên đường; do nước mưa chảy tràn trên đường. 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 3.25. Các yếu tố gây tác động trong giai đoạn vận hành

TT	Hoạt động	Loại chất thải có thể phát sinh
a	Hoạt động liên quan đến chất thải	
1	Hoạt động của dòng xe trên đường	Bụi, khí thải, Chất thải rắn.
2	Nước mưa chảy tràn	Chất bẩn từ mặt đường
b	Hoạt động không liên quan đến chất thải	
1	Sự cố hư hỏng đường	Ách tắc giao thông; chia cắt giao thông; Xói lở lòng sông; úng lụt cục

		bộ.
2	Hoạt động của các phương tiện vận hành trên tuyến	Ồn; rung, bụi, khí thải giao thông tại nạn giao thông.

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. Tác động do nước mưa chảy tràn

Do đặc điểm dự án không phát sinh nước thải giai đoạn vận hành.

Nguyên nhân gây ô nhiễm nước mặt hai bên đường chủ yếu là do nước mưa chảy tràn kéo theo xăng, dầu, mỡ rò rỉ trên đường hay các vật liệu độc hại bị rơi vãi trong quá trình vận chuyển. Xăng, dầu, mỡ và đặc biệt bụi chì gây ô nhiễm đất và nước mặt sẽ rất nguy hại đối với các sinh vật dưới nước và cây, rau hai bên đường. Khi con người ăn cá hay rau quả có chứa chì thì sẽ bị nhiễm chì.

- Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực được tính như 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* = 0,8 cho khu vực mặt đường);

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

F - Diện tích lưu vực (m²), 62913,2m²;

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

$$Q = (0,8 \times 53,7 \times 62913,2 \times 10^{-3}) = 2745 \text{ m}^3\text{/h}$$

- Trong giai đoạn vận hành nồng độ các chất ô nhiễm, độ đục... giảm đi nhiều do ở giai đoạn này bề mặt công trình hầu hết đã được nhựa hoá, lượng đất đá cuốn trôi trên bề mặt là không đáng kể.

- Khi tuyến đường được hoàn thành, theo xu thế phát triển, sẽ có sự di dân đột biến đến khu vực và tạo nên cuộc sống đô thị mới. Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh môi trường tăng nếu bị thải bỏ trực tiếp vào các cống rãnh thoát nước mặt sẽ gây ô nhiễm cho nguồn tiếp nhận. Tuy vậy, khả năng này có thể dự báo và chính quyền địa phương có thể giải quyết để hạn chế được sự ô nhiễm.

- Trong nội dung của Dự án, có thiết kế hệ thống thoát nước mưa chảy tràn trên tuyến, do vậy, tác động do nước mưa chảy tràn là không đáng ngại, có thể được giảm thiểu.

3.2.1.2. Tác động do bụi và khí thải

Dựa trên hệ số thải lượng ô nhiễm không khí của các phương tiện giao thông được tổ chức WHO đưa ra như bảng sau:

Bảng 3.26. Tải lượng ô nhiễm khí thải do hoạt động của xe cơ giới

TT	Loại xe	Đơn vị (U)	Bụi (kg/U)	SO ₂ (kg/U)	NO _x (kg/U)	CO (kg/U)	VOC (kg/U)
1	Xe ca (ô tô con và xe khách nhỏ)						
1.1	Động cơ <1400cc	1000km	0,07	1,74S	1,31	10,24	1,29
		Tấn NL	0,80	20S	15,13	118,0	14,83
1.2	Động cơ 1400 - 2000cc	1000km	0,07	2,0S	1,13	6,46	0,6
		Tấn NL	0,68	20S	10,97	62,9	5,85
1.3	Động cơ >2000cc	1000km	0,07	2,3S	1,13	6,46	0,6
		Tấn NL	0,06	20S	9,56	54,9	5,10
2	Xe máy						
2.1	Động cơ <50cc, 2 kỳ	1000km	0,12	0,36S	0,05	10	6
		Tấn NL	6,7	20S	2,8	550	330
2.2	Động cơ 50cc, 2 kỳ	1000km	0,12	0,36S	0,05	10	6
		Tấn NL	6,7	20S	2,8	550	330
2.3	Động cơ >50cc, 2 kỳ	1000km	0,12	0,76S	0,3	20	3
		Tấn NL	-	20S	8	525	80

Đồng thời, căn cứ vào lưu lượng xe hiện nay quan sát được trên tuyến QL 45 (báo cáo quan trắc đợt năm 2020,2021), có thể dự báo gần đúng lưu lượng xe tham gia tuyến đường khi hoàn thành và trong tương lai với giả thiết lưu lượng xe tăng 10% vào năm 2025, tăng 20%, tăng 25% và giữ ở mức ổn định năm 2030.

Bảng 3.27. Bảng dự báo lưu lượng phương tiện tham gia giao thông trong tương lai

Năm	6 - 8h		22-24H	
	Xe máy (Xe/h)	Ô tô (Xe/h)	Xe máy (Xe/h)	Ô tô (Xe/h)
2021 (Nguồn tham khảo)	207	26	25	4
2025	228	29	28	5
2030	248	31	30	6

Từ đó, dự báo lượng chất thải do phương tiện tham gia giao thông trên tuyến đường trong tương lai:

Bảng 3.28. Dự báo chất thải do phương tiện tham gia giao thông*(kg/1000km.h)*

Năm	6 - 8h				22 - 24h			
	Bụi	SO ₂	NO _x	CO	Bụi	SO ₂	NO _x	CO
2021	17,768	6,97	60,89	2871,43	4,15	1,94	18,07	650,00
2025	21,32	8,36	73,07	3445,72	4,98	2,33	21,68	780,00

2030	26,65	10,45	91,34	4307,15	6,23	2,91	27,09	975,00
------	-------	-------	-------	---------	------	------	-------	--------

3.2.1.3. Tác động do chất thải rắn

- Khi tuyến đường được hoàn thành, theo xu thế phát triển, sẽ có sự di dân đột biến đến khu vực và tạo nên cuộc sống đô thị mới, gia tăng lượng rác thải là điều không thể tránh khỏi khi dự án được khai thác. Đời sống dân cư tăng, nhu cầu sử dụng vật chất cũng tăng, nên lượng rác thải sinh hoạt thải ra mỗi ngày là rất lớn. Bên cạnh đó, các cơ sở sản xuất có thể được xây dựng và phát triển, vì đây là tuyến đường hỗ trợ phát triển kinh tế-xã hội khu vực, nên khả năng gia tăng rác thải công nghiệp là có và lượng rác thải này sẽ được thu gom và xử lý cùng với rác thải sinh hoạt. Việc thu gom và xử lý chất thải rắn không đúng quy cách sẽ tác động rất lớn tới môi trường nước khu vực. Nếu lượng chất thải rắn được thu gom không hết sẽ tồn tại ở nhiều địa điểm khác nhau trong khu vực, nhất là ven các ao, hồ, sông. Việc phân huỷ rác (đặc biệt là chất thải rắn có nguồn gốc hữu cơ) sẽ làm tăng mức độ ô nhiễm BOD trong nguồn nước mặt. Tuy nhiên nếu việc thu gom chất thải rắn được thực hiện tốt theo quy hoạch thì sẽ làm cho khả năng gây ô nhiễm nguồn nước do chất thải rắn gây ra được giảm thiểu tối đa.

- Ô nhiễm chất thải rắn trên đường còn do khách gây ra như vỏ hộp, chai lọ, bao bì, thức ăn thừa, chất thải vệ sinh...

3.2.1.4. Tác động đến kinh tế xã hội

Tuyến đường hoàn thành đưa vào sử dụng sẽ tác động đáng kể đến kinh tế xã hội địa phương. Những dự báo cho sự phát triển đô thị, tập trung dân cư dọc tuyến có thể xảy ra sau một vài năm tuyến đường đi vào vận hành như:

- + Tăng cường, cải thiện cơ sở hạ tầng công cộng ;
- + Thay đổi cơ cấu lao động, việc làm;
- + Thay đổi giá cả đất đai.
- + Tăng dân số cơ học đến sinh sống hai bên đường..

Việc hình thành tuyến đường cũng gây ra sự phân cách khó khăn cho việc giao lưu trao đổi giữa các thôn do bị chia cắt bởi mật độ phương tiện đi lại cao. Hoạt động phát triển kinh tế hai bên tuyến đường cũng sẽ tác động tới một số khía cạnh văn hóa của địa phương, do các nguyên nhân sau:

- Gia tăng các cơ sở công nghiệp và dân cư trong vùng, từ đó có thể ảnh hưởng đến sự yên tĩnh và truyền thống văn hoá địa phương.

- Ô nhiễm không khí, ô nhiễm tiếng ồn, rung động trong quá trình khai thác có thể gây ảnh hưởng đến sinh hoạt văn hoá tín ngưỡng.

Tuy nhiên, không thể tránh khỏi những tệ nạn xã hội đi kèm với sự phát triển. Do vậy, chính quyền địa phương sớm dự báo được nguy cơ để kịp thời đề ra những biện pháp để hạn chế những tiêu cực có thể xảy ra trên địa bàn.

- Dự án góp phần nâng cao chất lượng sống, an toàn cho người dân, giúp nhân dân yên tâm sản xuất.

3.2.1.5. Tác động do tiếng ồn, độ rung

- Nguồn phát sinh tiếng ồn, rung từ hoạt động của các phương tiện vận tải, xe cộ tham gia lưu thông trên tuyến đường. Tương tự như đối với giai đoạn thi công, tiếng ồn ảnh hưởng đến người tham gia giao thông, cộng đồng dân cư. Tuy nhiên, mức độ ảnh hưởng không lớn. Đáng chú ý trong giai đoạn này, nhiều xe trọng tải lớn, xe khách, lưu thông trên tuyến đường có thể gây hỏng mặt đường, sụt lún bề mặt... gây mất an toàn giao thông và chi phí duy tu bảo dưỡng tuyến đường.

3.2.1.6. Các rủi ro, sự cố môi trường

a. Sự cố tai nạn giao thông

Đây là yếu tố có thể xảy ra và khó kiểm soát khi lưu lượng phương tiện vận tải trên tuyến tăng.

Tai nạn giao thông xảy ra có thể do các nguyên nhân như: Hệ thống biển báo không được lắp đặt đúng quy định; mặt đường không đảm bảo chất lượng kỹ thuật; người tham gia giao thông không chấp hành các quy định an toàn giao thông đường bộ, lòng đường bị lấn chiếm phơi nông sản....

Tai nạn giao thông có thể xảy ra thường gây tổn thất lớn về người và của. Tuy nhiên, bằng các biện pháp tuyên truyền mở rộng trong nhân dân về vấn đề an toàn cho chính mình và cho mọi người nhằm nâng cao ý thức người dân thì có thể hạn chế được.

b. Rủi ro, sự cố sụt lún công trình

Sự sụt lún, đứt gãy tuyến đường cũng có thể xảy ra do hoạt động địa chất. Sụt lún sẽ phá vỡ lớp áo đường, ảnh hưởng đến phương tiện giao thông. Phạm vi sụt lún có thể xảy ra trên toàn tuyến, đặc biệt là những khu vực có nền đất yếu, thường xuyên trũng nước. Các nghiên cứu cho thấy rằng sự sụt lún cuối cùng xảy ra trong vòng 5 năm đầu và độ sụt lún dao động trong khoảng từ 15-35%. Do đó, khi đưa vào khai thác sử dụng, đơn vị quản lý cần có các biện pháp giảm thiểu tác động từ sự cố nêu trên.

Hư hỏng đường cũng có thể do xe quá khổ, quá tải và sự cố lấn chiếm hoặc chiếm dụng lòng lề đường....

Quy mô ảnh hưởng của các sự cố này có thể xảy ra trong phạm vi khu vực có sự cố, nếu không có biện pháp xử lý, ngăn chặn kịp thời thì có thể gây ảnh hưởng ra phạm vi ngoài Dự án.

c. Sự cố lấn chiếm hành lang, ảnh hưởng đến an toàn tuyến đường.

Do tuyến đường phần lớn chạy qua khu vực đất nông nghiệp của người dân địa phương, nên trong quá trình sản xuất rất có thể sẽ có các hành vi lấn chiếm hành lang an toàn đường như: Chiếm dụng lòng đường để phơi nông sản, rơm, rạ; chăn thả gia súc khu vực mái đường....

Các sự cố lấn chiếm hành lang, ảnh hưởng đến an toàn tuyến đường có thể gây thiệt hại về kinh tế, gây ra các hậu quả giảm chất lượng công trình, tai nạn giao thông, ách tắc giao thông trên đoạn đường...

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.

3.2.2.1. Các công trình, biện pháp thu gom, xử lý chất thải

Căn cứ Quyết định số 06/2021/QĐ-UBND ngày 20 tháng 04 năm 2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh Thanh Hoá, Quy định về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa, tuyến đường sau khi hoàn thành sẽ được giao cho UBND huyện Hoằng Hóa tổ chức thực hiện quản lý, bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông. Căn cứ chức năng, nhiệm vụ được giao UBND huyện Hoằng Hóa thực hiện các biện pháp sau:

- Chủ dự án Ban quản lý dự án ĐTXD huyện Hoằng Hóa tổ chức xây dựng hoàn thiện dự án theo đúng thiết kế được phê duyệt. Bàn giao đầy đủ công trình, hồ sơ cho UBND huyện Hoằng Hóa sau khi nghiệm thu và đưa vào sử dụng

- UBND huyện Hoằng Hóa phối hợp với đơn vị quản lý đường bộ và các lực lượng liên quan thực hiện các biện pháp bảo vệ công trình đường bộ trong phạm vi được giao quản lý.

- UBND huyện Hoằng Hóa giao cho các bộ phận quản lý tuyến đường chịu trách nhiệm bố trí công nhân thường xuyên làm vệ sinh tuyến đường. Kinh phí lấy từ kinh phí duy tu bảo dưỡng đường có thể trích từ phí cầu đường do UBND huyện Hoằng Hóa quyết định.

- UBND xã Hoằng Hải có trách nhiệm phối hợp với UBND huyện Hoằng Hóa và các đơn vị có liên quan trong việc quản lý vệ sinh môi trường trên tuyến đường. Tuyên truyền vận động người dân trên địa bàn thị trấn nói chung và dọc hai bên tuyến đường nói riêng thực hiện tốt các quy định về thu gom chất thải sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải nông nghiệp ...

- UBND huyện Hoằng Hóa, Côn an huyện Hoằng Hóa, UBND xã Hoằng Hải, UBND xã Hoằng Trường theo chức năng nhiệm vụ của mình thực hiện việc kiểm tra giám sát, xử phạt các hành vi vi phạm vệ sinh môi trường trên tuyến đường và khu vực xung quanh. Tuyên truyền phổ biến cho người tham gia giao thông về các quy định và ý thức trách nhiệm, ý thức bảo vệ môi trường là cần thiết trên mỗi đoạn đường.

- UBND huyện Hoằng Hóa, Côn an huyện Hoằng Hóa thường xuyên phải kiểm soát quá trình phát thải bụi và khí thải của các loại phương tiện cùng quá trình kiểm định phương tiện là biện pháp hữu hiệu để giảm phát thải không khí theo tiêu chuẩn Việt Nam về chất lượng không khí (QCVN 05, 06 : 2013/BTNMT).

3.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu các tác động khác

- Sau khi hoàn thành xây dựng UBND huyện phối hợp với các đơn vị thực hiện việc xác định và cắm mốc lộ giới trên tuyến đường, để xác định phạm vi hành lang tuyến đường phục vụ quản lý vận hành.

- Dự án đi vào hoạt động có nhiều tác động có lợi cho nhân dân trong việc đi lại cũng như phát triển kinh tế, tăng giá trị đất đai trong khu vực huyện Hoằng Hóa. Tuy nhiên, để tránh các vấn đề phức tạp trong an ninh, trật tự, xã hội chính quyền địa phương nơi tuyến dự án đi qua cần quản lý chặt chẽ về tình hình an ninh trật tự trong khu vực, quản lý tốt vấn đề lấn chiếm hành lang giao thông, cũng như sự gia tăng dân số cơ học tại tuyến đường...

- Chủ dự án Ban quản lý dự án ĐTXD huyện Hoằng Hóa lắp đặt đầy đủ các biển báo giao thông, vạch kẻ đường,... theo quy định trên tuyến đường. UBND huyện Hoằng Hóa quản lý vận hành bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống biển báo, vạch kẻ đường,... trong quá trình vận hành.

- UBND huyện Hoằng Hóa, Công an huyện Hoằng Hóa, UBND xã Hoằng Hải, UBND xã Hoằng Trường thường xuyên kiểm tra, giám sát, xử lý các trường hợp vi phạm an toàn giao thông trên tuyến đường, đảm bảo thực hiện tốt các quy định về giao thông đường bộ như:

- + Quy định tốc độ xe chạy khi lưu thông trên tuyến đường.
- + Không bóp còi khi xe chạy qua các nơi có tính nhạy cảm với tiếng ồn.
- + Quy định về tải trọng xe chạy trên đoạn đường.
- + Các xe lưu thông trên tuyến đường đảm bảo phải được kiểm tra định kỳ về chất lượng xe và bảo vệ môi trường (trong đó có tiếng ồn).

- Bên cạnh hoạt động duy tu, bảo dưỡng tuyến đường, UBND huyện Hoằng Hóa, Công an huyện Hoằng Hóa, UBND xã Hoằng Hải, UBND xã Hoằng Trường sẽ thường xuyên tuyên truyền ý thức của người dân về bảo vệ môi trường, bảo vệ công trình.

3.2.2.3. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố môi trường.

a. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố tai nạn giao thông

- Lắp đặt đầy đủ hệ thống biển báo, đèn tín hiệu, vạch sơn hợp lý; thường xuyên kiểm tra để thay thế các biển báo hư hỏng, bổ sung các biển báo tại những điểm quan trọng nhưng chưa có biển báo.

- Ngoài ra, để hạn chế tình trạng lấn chiếm hành lang giao thông, Cơ quan quản lý và khai thác đường sẽ phối hợp cùng với Chính quyền địa phương xác định trách nhiệm quản lý; phối hợp xử lý kịp thời khi phát hiện việc chiếm dụng, lấn chiếm hành lang giao thông.

- Không cho phép phơi, đốt các nông sản phẩm sau thu hoạch trên lòng đường, lề đường vì dễ xảy ra tai nạn giao thông, xuống cấp công trình giao thông.

b. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố sạt lở, sụt lún công trình

- Trong trường hợp hy hữu có cung đường bị lún, lở phải có biển báo chỉ dẫn để các phương tiện tham gia giao thông biết và giảm tốc độ khi đi vào cung đường này để đảm bảo an toàn giao thông.

- Kiểm tra sửa chữa, bảo trì đường, khơi thông dòng chảy các cống, rãnh trước mùa mưa bão.

- Để giảm thiểu hư hỏng, xói lở hai bên ta luy đường đặc biệt khi vào mùa mưa cần phải thực hiện các biện pháp sau đây:

+ Quá trình đưa công trình vào vận hành đơn vị phải xây dựng phương án duy tu bảo dưỡng, sửa chữa đường kịp thời nếu hư hỏng nhỏ xảy ra.

+ Kết hợp với đơn vị quản lý sửa chữa đường bộ của tỉnh để nâng cao khai thác, sử dụng tuyến công trình giao thông này.

+ Cấm, xử lý nghiêm các loại xe quá tải đi qua tuyến đường.

+ Phối hợp với lực lượng cảnh sát giao thông, thanh tra giao thông tuần tra, xử lý đối với các trường hợp vượt tải trọng cho phép.

+ Cần kiểm tra, bảo dưỡng, gia cố mái taluy, rãnh thoát nước, các cống trước mùa mưa để tránh sạt lở, gây ngập úng gây ảnh hưởng đến tài sản, con người, phương tiện tham gia giao thông trên tuyến đường này.

- Đối với vấn đề tiêu thoát nước trong khu vực: khi xây dựng tuyến đường, để đảm bảo vấn đề tiêu thoát nước vào mùa mưa, không gây ngập úng nhà dân và cũng đảm bảo đường không trở thành con đê chắn lũ, phải khơi thông dòng chảy, thu dọn cỏ, cây cối, đất cát làm hạn chế thoát nước dòng chảy gây ngập úng trong mùa mưa lũ.

- Biện pháp bảo vệ công trình (tuyến đường) sau khi xây dựng hoàn thành đưa vào khai thác, sử dụng nhất là công tác quản lý hành lang an toàn đường bộ.

c. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó đối với sự cố vi phạm hành lang công trình

Để phòng ngừa, ứng phó đối với sự cố vi phạm hành lang công trình, đơn vị quản lý sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Thực hiện cắm mốc giới hạn hành lang công trình theo đúng thiết kế.

- Lắp đặt hệ thống biển báo theo đúng thiết kế.

- Nghiêm cấm chôn thả gia súc trên mái đường và các hoạt động đào xới mái đường.

- Nghiêm cấm các hoạt động ảnh hưởng đến an toàn giao thông như sử dụng mặt đường phơi nông sản, lấn chiếm đất hành lang đường.

- Phối hợp với chính quyền địa phương, tuyên truyền nâng cao ý thức trách nhiệm của người dân trong việc chấp hành các quy định về bảo vệ hành lang và đảm bảo an toàn tuyến đường.

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 3.29. 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
Triển khai xây dựng dự án	Thành lập Hội đồng giải phóng mặt bằng Đền bù giải phóng mặt bằng theo quy định hiện hành	Hoàn thành tháng 11/2022	Ban GPMB dự án
	<p>Các biện pháp công trình giảm thiểu bụi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng ô tô xitéc 5m³, máy bơm nước tưới ẩm khu vực thi công và đường vận chuyển vận chuyển. - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân 2 bộ/người/năm. - 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. 	Trang bị bảo hộ lao động và thực hiện từ tháng 1/2023-6/2024	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 4 nhà vệ sinh di động thu gom nước thải nhà vệ sinh. Hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển 3ngày/lần. - Xây dựng hố lắng thể tích 1,7 m³ để chứa và lắng nước thải vệ sinh tay chân, tắm giặt. - Lắp đặt bể tách mỡ thể tích 50 lít để tách mỡ và lắng nước thải nhà bếp. - Bố trí khu vực rửa xe, và 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. 	Thuê nhà vệ sinh, đào hố lắng tháng và thực hiện từ tháng 1/2023-6/2024	

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 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. - Thực hiện phân loại chất thải tại nguồn - Hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển 1-3 ngày/lần. <p>Chất thải thực vật cho các hộ dân tận dụng làm củi, thức ăn gia súc.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	Trang bị thùng rác tháng và thực hiện từ tháng 1/2023-6/2024	Chủ dự án và Đơn vị thi công
	<p>Các biện pháp công trình giảm thiểu CTNH:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trang bị 02 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. 		
Triển khai xây dựng dự án	<p>Các biện pháp công trình giảm thiểu tác động không liên quan chất thải:</p> <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 xung quanh. - 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. 	Duy trì các biện pháp trong suốt và thực hiện từ tháng 1/2023-6/2024	Chủ dự án và Đơn vị thi công
	<p>Các biện pháp công trình ứng phó sự cố:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 2 bình bột cứu hỏa loại 4kg tại khu 		

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>kho tạm.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Các biện pháp công trình giảm thiểu tác động khi kết thúc xây dựng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chất thải nguy hại thuê đơn vị có chức năng 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. 	6/2024	
Vận hành	<ul style="list-style-type: none"> - Chủ dự án Ban quản lý dự án ĐTXD huyện Hoàng Hóa xây dựng hoàn thiện công trình theo đúng thiết kế, đảm bảo chất lượng và bàn giao cho UBND huyện Hoàng Hóa quản lý vận hành. - UBND huyện Hoàng Hóa quản lý vận hành bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa hạ tầng tuyến đường,... trong quá trình vận hành. - UBND huyện Hoàng Hóa, Công an huyện Hoàng Hóa, UBND xã Hoàng Hải, UBND xã Hoàng Trường thường xuyên kiểm tra, giám sát, xử lý các trường hợp vi phạm an toàn giao thông, vệ sinh môi trường trên tuyến đường. Tuyên truyền vận động người dân thực hiện tốt quy định về vệ sinh môi trường, an toàn giao thông trên tuyến đường. - Người tham gia giao thông trên tuyến đường, người dân sinh sống xung quanh tuyến đường thực hiện nghiêm các quy định về giao thông đường bộ, vệ sinh môi trường. 	Thực hiện các biện pháp từ 7/2024	<p>Chủ dự án và Đơn vị thi công</p> <p>UBND huyện Hoàng Hóa và các đơn vị được giao nhiệm vụ.</p>

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
Triển khai xây dựng dự án	Giải phóng mặt bằng	Tác động do giải phóng mặt bằng	Thành lập Hội đồng giải phóng mặt bằng Đền bù giải phóng mặt bằng theo quy định pháp luật	Hoàn thành tháng 11/2022
	Thi công các hạng mục công trình	Tác động do bụi, khí thải	- Sử dụng ô tô xitéc 5m ³ , máy bơm nước tưới ẩm khu vực thi công và đường vận chuyển vận chuyển. - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân 2 bộ/người/năm. - 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 lớp 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	Hoàn thành tháng 1/2023 và thực hiện từ tháng 1/2023-6/2024
		Tác động do nước thải	- Thuê nhà 4 nhà vệ sinh di động thu gom nước thải nhà vệ sinh. Hợp đồng vận chuyển 3ngày/lần. - Xây dựng hố lắng thể tích 1,7 m ³ để chứa và lắng nước thải vệ sinh tay chân, tắm giặt. - Lắp đặt bể tách mỡ thể tích 50 lít để tách mỡ và lắng nước thải nhà bếp. - Bố trí khu vực rửa xe, và xây dựng hố lắng thể tích 6 m ³ để chứa và lắng nước thải vệ sinh máy móc. - Tái sử dụng nước để vệ sinh thiết bị và phun ẩm chống bụi.	Hoàn thành tháng 1/2023 và thực hiện từ tháng 1/2023-6/2024
		Tác động do chất thải rắn	- Trang bị 03 thùng đựng rác thải 50 lít để thu gom rác thải sinh hoạt khu lán trại. - Thực hiện phân loại chất thải tại nguồn - Hợp đồng với Công ty Cổ phần Môi trường và cảnh	

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	Thi công các hạng mục công trình		<p>quan Tiên Thành vận chuyển 1 -3ngày/lần.</p> <p>Chất thải thực vật cho các hộ dân tận dụng làm củi, thức ăn gia súc.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	Hoàn thành tháng 1/2023 và thực hiện từ tháng 1/2023-6/2024
		Tác động do CTR nguy hại	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị 02 thùng có dung tích 120 lít có dán nhãn để chứa chất rắn nguy hại tại khu kho tạm. - Trang bị 01 thùng phuy có dung tích 120 lít có dán nhãn để chứa chất lỏng nguy hại tại khu kho tạm. - Hợp đồng với Công ty CP môi trường Nghi Sơn vận chuyển khi kết thúc thi công. 	
		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 xung quanh. - 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. 	
		Rủi do, sự cố môi trường	<ul style="list-style-type: none"> -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 2 bình bọt 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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. - Bãi thải của dự án được san gạt, lu lèn trả lại cho địa 	Thực hiện tháng 6/2024

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
			phương. - Sửa chữa khắc phục các hư hỏng đường giao thông nếu có.	
Vận hành	Hoạt động của các phương tiện giao thông	Giảm chất lượng công trình, mất an ninh trật tự, tai nạn giao thông	- Chủ đầu tư Ban quản lý dự án ĐTXD huyện Thạch Thành xây dựng hoàn thiện công trình theo đúng thiết kế, đảm bảo chất lượng và bàn giao cho UBND huyện Thạch Thành quản lý vận hành. - UBND huyện Hoằng Hóa quản lý vận hành bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa hạ tầng tuyến đường,... trong quá trình vận hành. - UBND huyện Hoằng Hóa, Công an huyện Hoằng Hóa, UBND xã Hoằng Hải, xã Hoằng Trường thường xuyên kiểm tra, giám sát, xử lý các trường hợp vi phạm an toàn giao thông, vệ sinh môi trường trên tuyến đường. Tuyên truyền vận động người dân thực hiện tốt quy định về vệ sinh môi trường, an toàn giao thông trên tuyến đường. - Người tham gia giao thông trên tuyến đường, người dân sinh sống xung quanh tuyến đường thực hiện nghiêm các quy định về giao thông đường bộ, vệ sinh môi trường.	Hoàn thành và thực hiện từ tháng 7/2024

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:

- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần.
- Chỉ tiêu giám sát: vi khí hậu, tiếng ồn, bụi, khí thải (SO₂, NO₂, CO).
- Vị trí giám sát:
 K1: Mẫu không khí khu vực thi công dự án (theo thời điểm thi công).
 K2: Mẫu không khí khu vực cổng ra vào dự án.
- Quy chuẩn áp dụng:
 + 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.
 + 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.

Căn cứ Quyết định 19/2020/QĐ-UBND, ngày 7/5/2020 của chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa về việc Ban hành Bộ đơn giá sản phẩm hoạt động quan trắc môi trường trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa, dự toán chi phí giám sát môi trường dự án như sau:

Bảng 4.1. Dự toán kinh phí cho mỗi đợt giám sát môi trường

TT	Chỉ tiêu giám sát	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
I	Chi phí lấy mẫu phân tích				4.417.394
1	Vi khí hậu (nhiệt độ, độ ẩm, vận tốc gió)	Mẫu	2	51.800	103.600
2	Tiếng ồn	Mẫu	2	144.618	289.236
3	Bụi lơ lửng (mẫu thời điểm)	Mẫu	2	274.777	549.554
4	SO ₂	Mẫu	2	467.638	935.276
5	NO ₂	Mẫu	2	483.374	966.748
6	CO	Mẫu	2	786.490	1.572.980
II	Chi phí lập báo cáo giám sát	Báo cáo	1	3.000.000	3.000.000
III	Chi khác (văn phòng phẩm, in ấn)	Tạm tính	1	2.000.000	2.000.000
Tổng					9.417.390

Tổng kinh phí dự toán 9.417.390đ (Chín triệu, bốn trăm mười bảy nghìn ba trăm chín mươi đồng), cho mỗi đợt giám sát

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

Trong giai đoạn vận hành dự án, Đơn vị được giao quản lý hạ tầng kỹ thuật thực hiện việc giám sát vấn đề sụt, lún, hư hỏng các công trình hạ tầng kỹ thuật: 06 tháng /lần.

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 Hoàng Hóa 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 Đường giao thông từ đường ĐH-HH.13 đến mặt bằng quy hoạch tiếp giáp với kênh Phúc Ngư, xã Hoàng Trường, huyện Hoàng Hóa 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 Đường giao thông từ đường ĐH-HH.13 đến mặt bằng quy hoạch tiếp giáp với kênh Phúc Ngư, xã Hoàng Trường, huyện Hoàng Hóa được đăng tải công khai trên trang thông tin của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa từ ngày 15/07/2023 đến ngày 30/07/2023.

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 Hoàng Hóa đã phối hợp UBND xã Hoàng Hải, UBND xã Hoàng Trường 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 xã Hoàng Hải và UBND xã Hoàng Trường từ ngày 20/07/2023. 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 8h ngày 01/08/2022 tại Thị trấn Bút Sơn và vào lúc 14h ngày 01/08/2023 tại xã Hoàng Trường. Thành phần tham gia là Chủ dự án, đại diện chính quyền địa phương, đại diện một số tổ chức chính trị 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 Hoàng Hóa đã có văn bản gửi đến UBND xã Hoàng Hải, UBMTTQ xã Hoàng Hải, UBND xã Hoàng Trường, UBMTTQ xã Hoàng Trường về việc lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của Dự án. 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 xã Hoàng Hải, UBMTTQ xã Hoàng Hải, UBND xã Hoàng Trường, UBMTTQ xã Hoàng Trường 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	-	-
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 	<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>đến địa phương.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quan tâm đến người dân địa phương để tạo công ăn việc làm cho con em trong phường. - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tạo mọi điều kiện và ưu tiên sử dụng công nhân địa phương. - 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. 	
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> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bùn đất, vật liệu rời được vận chuyển trên các phương tiện được che bạt, không chở quá tải và tuân thủ quy định an toàn giao thông. 	UBMTTQ Việt Nam thị trấn Bút Sơn
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>	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện thi công theo đúng phương án được duyệt. - 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. 	UBND xã Hoàng Hải

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. KẾT LUẬN

Báo cáo ĐTM của Dự án Xây dựng đường giao thông từ đường ĐH-HH.13 đến mặt bằng quy hoạch tiếp giáp với kênh Phúc Ngư, xã Hoàng Trường, tỉnh Thanh Hóa 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 hộ dân tiếp giáp dự án; trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động các tác động chủ yếu là nước mưa chảy tràn, bụi và khí thải 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 xã Hoàng Hải, UBND xã Hoàng Trường, UBND huyện Hoàng Hóa, 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 thi công dự án.

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 2020*, 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 huyện Hoằng Hóa, *“Báo cáo Tình hình thực hiện nhiệm vụ Kinh tế - Xã hội 6 tháng đầu năm, phương hướng nhiệm vụ 6 tháng cuối năm 2022”*