

UBND HUYỆN THƯỜNG XUÂN  
BAN QLDA ĐẦU TƯ XÂY DỰNG

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

Số: 99 /BQLDA-KTTĐ

Thường Xuân, ngày 23 tháng 4 năm 2024

V/v đăng tải tham vấn ý kiến trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của Dự án: “Đường nối tiếp cầu Tổ Rồng đi xã Ngọc Phụng giao với Quốc lộ 47, huyện Thường Xuân”.

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

Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng huyện Thường Xuân là chủ đầu tư dự án “Đường nối tiếp cầu Tổ Rồng đi xã Ngọc Phụng giao với Quốc lộ 47, huyện Thường Xuân” tại thị trấn Thường Xuân, xã Ngọc Phụng, huyện Thường Xuân, tỉnh Thanh Hóa.

Thực hiện Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17 tháng 11 năm 2020 và Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường, chủ dự án đã thực hiện lập báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án: “Đường nối tiếp cầu Tổ Rồng đi xã Ngọc Phụng giao với Quốc lộ 47, huyện Thường Xuân” tại thị trấn Thường Xuân, xã Ngọc Phụng, huyện Thường Xuân, tỉnh Thanh Hóa.

Căn cứ khoản 4 Điều 33 Luật bảo vệ môi trường (việc tham vấn được thực hiện thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử) và khoản 3 Điều 26 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022. Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng huyện Thường Xuân kính gửi Sở tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa Báo cáo đánh giá tác động môi trường để đăng tải tham vấn ý kiến của các cơ quan, tổ chức, cá nhân, cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp dự án trên Công thông tin điện tử của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa.

Kính đề nghị Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa xem xét hồ sơ, đăng tải và gửi tổng hợp ý kiến tham vấn để chúng tôi hoàn thiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án theo quy định của pháp luật.

Xin chân thành cảm ơn quý cơ quan./.

**Nơi nhận:**

- Như trên;
- Lưu: HC.

**KT.GIÁM ĐỐC  
PHÓ GIÁM ĐỐC**



**Đỗ Văn Bằng**

UBND HUYỆN THƯỜNG XUÂN  
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG

-----\*Δ\*-----

# BÁO CÁO

## ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN: “ĐƯỜNG NỐI TIẾP CẦU TÔ RỒNG ĐI  
XÃ NGỌC PHỤNG GIAO VỚI QUỐC LỘ 47, HUYỆN  
THƯỜNG XUÂN”

ĐỊA ĐIỂM: THỊ TRẤN THƯỜNG XUÂN, XÃ NGỌC PHỤNG, HUYỆN  
THƯỜNG XUÂN, TỈNH THANH HÓA

Thanh Hóa, năm 2024

UBND HUYỆN THƯỜNG XUÂN  
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG

-----\*Δ\*-----

**BÁO CÁO**  
**ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

**DỰ ÁN: “ĐƯỜNG NỐI TIẾP CẦU TỔ RỒNG ĐI  
XÃ NGỌC PHỤNG GIAO VỚI QUỐC LỘ 47, HUYỆN  
THƯỜNG XUÂN”**

ĐỊA ĐIỂM: THỊ TRẤN THƯỜNG XUÂN, XÃ NGỌC PHỤNG, HUYỆN  
THƯỜNG XUÂN, TỈNH THANH HÓA

ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ

BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ  
XÂY DỰNG HUYỆN THƯỜNG XUÂN



**PHÓ GIÁM ĐỐC**  
*Đỗ Văn Bằng*

ĐƠN VỊ TƯ VẤN

CHI NHÁNH MIỀN BẮC  
– VIỆN CÔNG NGHỆ VÀ KHOA HỌC QUẢN LÝ  
MÔI TRƯỜNG TÀI NGUYÊN



**PHÓ GIÁM ĐỐC**  
*Trần Thị Thu*

Thanh Hóa, năm 2024

## MỤC LỤC

MỤC LỤC.....	1
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT .....	7
MỞ ĐẦU.....	8
1. Xuất xứ dự án .....	8
1.1. Thông tin chung về dự án.....	8
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư, báo cáo nghiên cứu khả thi, dự án đầu tư hoặc tài liệu tương đương.....	9
1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan .....	9
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường .....	10
2.1. Các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM .....	10
2.1.1. Các văn bản pháp luật và kỹ thuật.....	10
2.2. Liệt kê các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án.....	13
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tự tạo lập .....	13
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	13
3.1. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	13
3.2. Danh sách những người tham gia thực hiện đánh giá tác động môi trường .....	14
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường .....	14
4.1. Phương pháp ĐTM.....	15
4.2. Các phương pháp khác .....	16
5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM.....	17
5.1. Thông tin về dự án.....	17
5.2 Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường .....	17
5.3. Dự báo các tác động chính môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án 17	
5.3.1. Các tác động môi trường chính của dự án.....	17
5.3.2. Quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh từ dự án.....	19
5.3.3. Các tác động môi trường khác.....	20
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án .....	21
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án .....	27
5.5.1. Chương trình quản lý.....	27

---

5.5.2. Chương trình giám sát .....	29
CHƯƠNG 1 .....	30
MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN .....	30
1.1. Thông tin chung về dự án .....	30
1.1.1. Tên dự án: .....	30
1.1.2. Tên chủ dự án, địa chỉ và phương tiện liên hệ với chủ dự án; người đại diện theo pháp luật của chủ dự án; tiến độ thực hiện dự án .....	30
1.1.3. Vị trí địa lý của dự án .....	30
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, nước mặt của dự án .....	31
1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và các khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường .....	31
1.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất của dự án.....	33
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án.....	34
1.2.1. Các hạng mục công trình chính .....	34
1.2.1.1. Các đoạn tuyến đường .....	34
1.2.1.3. Hạng mục Công thoát nước .....	35
1.2.1.4. Hạng mục Thiết kế hệ thống an toàn giao thông.....	37
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ .....	37
1.2.3. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường .....	38
1.2.4. Khối lượng thi công dự án.....	38
1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án .....	40
1.3.1. Nguyên, nhiên vật liệu giai đoạn thi công xây dựng .....	40
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành .....	47
1.5. Biện pháp tổ chức thi công .....	48
1.5.1. Thi công hệ thống các công trình trên tuyến đường.....	48
1.5.2. Thi công đường.....	51
1.5.3. Thi công lán trại, công trường thi công .....	52
1.5.4. Phát quang thực vật và phá dỡ hiện trạng .....	52
xây dựng .....	53
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án .....	54
1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án .....	54
1.6.2. Tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án .....	54
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án .....	54
CHƯƠNG 2.....	56
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN .....	56

---

---

2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội .....	56
2.1.1. Điều kiện tự nhiên .....	56
2.1.1.1. Điều kiện địa lý .....	56
2.1.1.2. Điều kiện về địa tầng và các chỉ tiêu cơ lý.....	56
2.1.1.4. Điều kiện về khí tượng .....	57
2.1.1.5. Điều kiện về địa chất thủy văn khu vực dự án .....	60
2.1.2. Điều kiện kinh tế- xã hội khu vực dự án .....	61
2.1.2.1. Điều kiện kinh tế- xã hội huyện Thường Xuân.....	61
2.1.2.2. Điều kiện kinh tế - xã hội các xã dự án đi qua .....	62
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án .	64
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường .....	64
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án .....	66
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án.....	66
CHƯƠNG 3.....	68
ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CÓ MÔI TRƯỜNG .....	68
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng .....	68
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động giai đoạn thi công, xây dựng.....	68
3.1.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động liên quan đến chất thải.....	70
3.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn xây dựng .....	107
3.1.1.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động tiêu cực có liên quan đến chất thải .	107
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành.....	127
3.2.1. Đánh giá dự báo tác động giai đoạn hoạt động .....	127
3.2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động có liên quan đến chất thải.....	128
3.2.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn hoạt động .....	134
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường .....	138
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo: .....	140
CHƯƠNG 4: PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG .....	143
CHƯƠNG 5: CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG .....	144
5.1. Chương trình quản lý môi trường.....	144
5.2. Chương trình giám sát môi trường .....	148
CHƯƠNG 6.....	149

---

KẾT QUẢ THAM VẤN .....	149
6.1. Quá trình tổ chức tham vấn cộng đồng .....	149
6.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử .....	149
6.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến.....	149
6.1.3. Tham vấn bằng văn bản.....	149
6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng .....	150
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT .....	151
1. KẾT LUẬN .....	151
2. KIẾN NGHỊ.....	151
3. CAM KẾT .....	152

## DANH MỤC BẢNG, HÌNH VẼ

Bảng 0.1. Danh sách thành phần tham gia lập báo cáo ĐTM .....	14
Bảng 1. 3. Khối lượng công thoát nước ngang.....	36
Bảng 1. 4. Khối lượng thi công các hạng mục của dự án.....	38
Bảng 1. 5. Nhu cầu về vật liệu xây dựng trong giai đoạn thi công xây dựng .....	40
Bảng 1. 6. Nhu cầu về vật liệu xây dựng trong giai đoạn thi công xây dựng .....	41
Bảng 1. 7. Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến sử dụng trong giai đoạn thi công .....	42
Bảng 1. 8. Dự kiến nhu cầu sử dụng điện năng trong giai đoạn thi công .....	44
Bảng 1. 9. Bảng xác định số ca máy sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng .....	45
Bảng 1. 10. Bảng xác định lượng dầu DO sử dụng trong giai đoạn thi công .....	46
Bảng 1. 11: Khối lượng phát quang thực vật .....	53
Bảng 1. 12: Khối lượng phá dỡ các công trình hiện trạng trong giai đoạn thi công .....	53
Bảng 1. 13: Tiến độ thi công dự án .....	54
Bảng 1. 14: Tổng mức đầu tư của dự án .....	54
Bảng 2. 1. Nhiệt độ không khí trung bình các tháng tại trạm Như Xuân (°C) .....	58
Bảng 2. 2. Độ ẩm trung bình các tháng trong năm tại trạm Như Xuân (%).....	58
Bảng 2. 3. Tổng lượng mưa tháng trong các năm tại trạm Như Xuân (mm) .....	59
Bảng 2. 4. Số giờ nắng tại trạm Như Xuân (h).....	60
Bảng 2. 5: Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí.....	64
Bảng 2. 6. Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt .....	65
Bảng 3. 1. Các tác động trong giai đoạn xây dựng dự án.....	68
Bảng 3. 2. Bảng tổng hợp khối lượng đào đắp.....	71
Bảng 3. 3: Tải lượng ô nhiễm phát thải theo bụi của hoạt động đào đắp, san gạt .....	72
Bảng 3. 4: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động của máy móc đào đắp, san gạt ...	72
Bảng 3. 5: Tổng tải lượng các chất ô nhiễm từ quá trình đào đắp, san gạt .....	72
Bảng 3. 6: Nồng độ môi trường nền tại trung tâm khu đất dự án .....	73
Bảng 3. 7: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động đào đắp, san gạt.....	74
Bảng 3. 8. Tải lượng các chất ô nhiễm từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu .....	76
Bảng 3. 9. Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển vật liệu.....	76
Bảng 3. 10. Nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu .....	77
Bảng 3. 11: Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động trút đổ chất thải ...	81
Bảng 3. 12. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động san gạt, lu lèn tại khu vực bãi thải .....	81
Bảng 3. 13. Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động phương tiện vận chuyển đất đá thải.....	82
Bảng 3. 14. Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển đất đá thải .....	83
Bảng 3. 15. Nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển đất đá thải .....	83



---

Bảng 3. 16. Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động của các máy móc thi công.....	85
Bảng 3. 17. Nồng độ chất ô nhiễm từ hoạt động máy móc thi công xây dựng.....	85
Bảng 3. 18. Khối lượng chất ô nhiễm do mỗi người hàng ngày đưa vào môi trường ..	86
Bảng 3. 19. Tải lượng chất ô nhiễm lớn nhất sinh ra từ nước thải sinh hoạt (chưa qua xử lý).....	87
Bảng 3. 20: Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ .....	89
Bảng 3. 24. Mức độ tiếng ồn điển hình của các máy móc, thiết bị ở vị trí cách khu vực thi công 8m .....	92
Bảng 3. 25. Kết quả tính toán mức ồn (dBA) trong giai đoạn thi công .....	93
Bảng 3. 26. Tính toán mức ồn từ hoạt động thi công suy giảm theo khoảng cách .....	93
Bảng 3. 27. Mức ồn theo khoảng cách tính từ lề đường .....	96
Bảng 3. 28. Mức độ rung động của các phương tiện, máy móc thiết bị .....	96
Bảng 3. 29. Mức độ rung theo khoảng cách của các phương tiện .....	97
Bảng 3. 30. Các yếu tố gây tác động trong giai đoạn vận hành .....	127
Bảng 3. 31. Tải lượng ô nhiễm khí thải do hoạt động của xe cơ giới .....	128
Bảng 3. 32. Bảng dự báo lưu lượng phương tiện tham gia giao thông trong tương lai.....	129
Bảng 3. 33. Dự báo chất thải do phương tiện tham gia giao thông.....	129
Bảng 3. 34: Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ .....	130
Bảng 3. 35. Giới hạn chấy nổ cho một số hỗn hợp hơi dung môi và không khí.....	133
Bảng 3. 36. Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp BVMT .....	139
Bảng 3. 37. Nhận xét về mức độ chi tiết và tin cậy của đánh giá .....	140
Bảng 5. 1. Chương trình quản lý môi trường .....	144
Hình 1. 1. Vị trí thực hiện dự án.....	30
Hình 1. 2. Quy trình thực hiện dự án.....	47
Hình 1. 3. Sơ đồ tổ chức quản lý dự án .....	55
Hình 3. 1. Mặt bằng nhà vệ sinh 2 C .....	112
Hình 3. 2. Sơ đồ thu gom và xử lý chất thải rắn sinh hoạt giai đoạn xây dựng .....	115
Hình 3. 3. Sơ đồ thu gom và xử lý chất thải nguy hại giai đoạn xây dựng .....	117

## DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BOD <sub>5</sub>	-	Nhu cầu oxy sinh hóa đo ở 20°C – đo trong 5 ngày
BTNC	-	Bê tông nhựa nóng
BTNMT	-	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BVMT	-	Bảo vệ môi trường
BQLDA	-	Ban quản lý dự án
COD	-	Nhu cầu oxy hóa học
CP	-	Chính phủ
CPĐD	-	Cấp phối đá dăm
CTR	-	Chất thải rắn
DO	-	Oxy hòa tan
ĐTM	-	Đánh giá tác động môi trường
NĐ	-	Nghị định
PCCC	-	Phòng cháy chữa cháy
GTVT	-	Giao thông vận tải
GPMB	-	Giải phóng mặt bằng
QCVN	-	Quy chuẩn Việt Nam
QĐ	-	Quyết định
QLĐT	-	Quản lý đầu tư
XDM	-	Xây dựng mới
TCVN	-	Tiêu chuẩn Việt Nam
TSS	-	Tổng chất rắn lơ lửng
TT	-	Thông tư
UBND	-	Ủy Ban Nhân Dân

## MỞ ĐẦU

### 1. Xuất xứ dự án

#### 1.1. Thông tin chung về dự án

Thường Xuân là huyện miền núi nằm ở phía Tây tỉnh Thanh Hoá, được thành lập năm 1837 với tên gọi Châu Thường, sau Cách mạng Tháng Tám năm 1945 đổi tên là huyện Thường Xuân. Huyện có chung đường biên giới với huyện Sầm Sơn, tỉnh Hòa Bình, nước Cộng hòa Dân chủ nhân dân Lào. Trong những năm qua được sự quan tâm của Đảng, Nhà nước, các Ban Ngành cùng với sự nỗ lực của chính quyền và nhân dân huyện nhà, kinh tế huyện Thường Xuân đã có những thay đổi mạnh mẽ. Hạ tầng giao thông từng bước được đầu tư, các trục đường liên thôn, liên xã được cứng hoá bê tông và kết nối với hệ thống giao thông như huyện lộ, tỉnh lộ và quốc lộ, đời sống người dân cũng như cơ sở hạ tầng giao thông đã cơ bản thay đổi. Tuy có sự phát triển mạnh mẽ những năm vừa qua, song hạ tầng giao thông trong huyện vẫn còn những hạn chế, cơ sở hạ tầng còn chưa đồng bộ, hệ thống kết cấu hạ tầng giao thông trên địa bàn huyện vẫn chưa đáp ứng được nhu cầu vận tải và phát triển kinh tế - xã hội của huyện. Các tuyến đường mang tính kết nối vùng chưa được đầu tư hoàn chỉnh, nhiều tuyến đường huyết mạch có quy mô nhỏ hẹp, tải trọng thấp, chưa theo kịp với tốc độ phát triển và tiềm lực của các vùng kinh tế, chưa đáp ứng nhu cầu vận tải lớn, tốc độ cao.

Đầu tư tuyến đường nối tiếp cầu Tô Ròng đi xã Ngọc Phụng giao với Quốc lộ 47, huyện Thường Xuân nhằm giảm lưu lượng giao thông trên Quốc lộ 47 đoạn qua thị trấn Thường Xuân, tạo không gian phát triển thị trấn theo quy hoạch, thúc đẩy kinh tế phát triển, tăng cường sự kết nối trung tâm huyện với các xã trong huyện và huyện Thường Xuân với huyện Ngọc Lặc. Quy mô đầu tư đã được duyệt tại Nghị quyết số 461/NQ-HĐND ngày 14/12/2023 của Hội đồng nhân dân tỉnh Thanh Hóa như sau:

\*Tuyến chính: Tổng chiều dài 5,75Km (Điểm đầu Km0+00m giao QL47 thuộc Thị trấn Thường Xuân; Điểm cuối Km5+750m giao với QL47 tại xã Ngọc Phụng)  
Trong đó:

+ Đoạn tuyến từ Km0+00m đến Km0+330m (Từ đầu tuyến đến hết khu dân cư hiện trạng dài 0,33km): Đầu tư hoàn thiện nền, mặt đường và rãnh thoát nước dọc: Chiều rộng nền đường  $B_n=13,5m$ ; Chiều rộng mặt đường  $B_m=2x5,25=10,5m$ ; Chiều rộng rãnh thoát nước và bó vỉa  $B_r=2x1,5=3m$ .

+ Đoạn tuyến từ Km0+330m đến Km1+700m đầu tư hoàn thiện nền mặt đường: Chiều rộng nền đường  $B_n=13,5m$ ; Chiều rộng mặt đường  $B_m=2x5,25=10,5m$ ; Chiều rộng lề đường  $B_l=2x1,5=3m$ .

+ Đoạn tuyến từ Km1+700m đến Km5+750m (từ cuối phạm vi gianh giới quy hoạch mở rộng Thị trấn Thường Xuân đến cuối tuyến giao Quốc lộ 47 tại xã Ngọc Phụng, chiều dài  $L=4,05km$ ) đầu tư đoạn tuyến đảm bảo quy mô đường cấp IV trung

du: Chiều rộng nền đường  $B_n=9,0\text{m}$ ; Chiều rộng mặt đường  $B_m= 2 \times 3,5=7,0\text{m}$ ; Chiều rộng lề đường  $B_l=2 \times 1,0\text{m}=2\text{m}$  (trong đó lề gia cố rộng  $B_{lgc}=2 \times 0,5=1,0\text{m}$  đồng nhất kết cấu áo đường). Trên đoạn tuyến đầu tư 01 cầu dầm bản bằng BTCT và BTCT dự ứng lực có khẩu độ 15-18m, có vị trí tim dòng chảy trùng với tim dòng chảy qua Cầu Ván nằm trên QL47.

\* Tuyến nhánh: Điểm đầu Km0+00m nối tiếp đường giao thông hiện tại thuộc xã Ngọc Phụng; Điểm cuối tại Km1+150m vị trí Cầu Chu thuộc xã Ngọc Phụng, đảm bảo quy mô đường cấp VI trung du: Chiều rộng nền đường  $B_n=6,5\text{m}$ ; Chiều rộng mặt đường  $B_m=2 \times 1,75=3,5\text{m}$ ; Chiều rộng lề đường  $B_l=2 \times 1,5=3\text{m}$  (trong đó lề gia cố rộng  $B_{lgc}=2 \times 1,0=2,0\text{m}$  đồng nhất kết cấu áo đường).

Chấp hành Luật bảo vệ môi trường và các văn bản liên quan, thuộc công trình đường giao thông nhóm B và thuộc nhóm quy định tại điểm b khoản 1 điều 30 - Dự án đầu tư nhóm II quy định tại điểm đ khoản 4 điều 28 (dự án thuộc nhóm Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất với quy mô nhỏ nhưng có yếu tố nhạy cảm về môi trường), với diện tích đất lúa 2 vụ (LUC) khoảng 85.175,0 m<sup>2</sup> thuộc đối tượng thực hiện đánh giá tác động môi trường. Ủy ban nhân dân huyện Thường Xuân đã phối hợp với Chi nhánh miền Bắc – Viện Công nghệ và Khoa học quản lý môi trường tài nguyên tổ chức lập báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) cho Dự án “Đường nối tiếp cầu Tô Ròng đi xã Ngọc Phụng giao với Quốc lộ 47, huyện Thường Xuân”.

Phạm vi thực hiện dự án: Tổng chiều dài tuyến chính khoảng  $L= 5,75$  km, tuyến nhánh khoảng  $L= 1,15$  km. Tuyến đi qua địa phận thị trấn Thường Xuân, xã Ngọc Phụng, huyện Thường Xuân.

## **1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư, báo cáo nghiên cứu khả thi, dự án đầu tư hoặc tài liệu tương đương**

Dự án đã được Hội đồng nhân dân tỉnh Thanh Hóa phê duyệt chủ trương đầu tư tại Nghị quyết số 461/NQ-HĐND ngày 14/12/2023.

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

Mối quan hệ của Dự án “Đường nối tiếp cầu Tô Ròng đi xã Ngọc Phụng giao với Quốc lộ 47, huyện Thường Xuân” với các quy hoạch phát triển trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa nói chung và huyện Thường Xuân nói riêng là hoàn toàn phù hợp, cụ thể là phù hợp với các quy định 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 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; Văn bản số: 13628/UBND-CN ngày 30/9/2020 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc điều chỉnh, bổ sung quy hoạch một số trục giao thông vào quy hoạch tổng thể phát triển giao thông vận tải tỉnh Thanh Hóa;

- Quyết định số 3899/QĐ-UBND ngày 07/10/2021 của UBND Tỉnh Thanh Hóa vừa có quyết định về việc phê duyệt đề án quy hoạch xây dựng vùng huyện Thường Xuân, tỉnh Thanh Hóa đến năm 2045;

- Quy hoạch sử dụng đất thời kỳ 2021 - 2030, của huyện Thường Xuân, được phê duyệt tại Quyết định số 3459/QĐ-UBND ngày 06 tháng 9 năm 2021 của UBND tỉnh Thanh Hóa;

- Kế hoạch sử dụng đất năm 2022, huyện Thường Xuân, được phê duyệt tại Quyết định số: 3587/QĐ-UBND ngày 24/10/2022 của UBND tỉnh Thanh Hóa.

## **2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường**

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

#### **2.1.1. Các văn bản pháp luật và kỹ thuật**

- 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 quy hoạch đô thị số 30/2009/QH12 ngày 17/6/2009;
- 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 số 44/2015/NĐ-CP ngày 06/5/2015 quy định chi tiết một số nội dung về quy hoạch xây dựng;
- 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 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp;

- QCVN 06:2022/BXD - QCKTQG về an toàn cháy cho nhà và công trình

- 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 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;

- QCVN 08-MT:2023/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 Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc;
- QCVN 41:2019/ BGTVT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ;
- QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng;
- QCVN 13-2011/BGTVT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe máy chuyên dùng;
- QCVN 09-2011/BGTVT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe ô tô;
- TCXDVN 33:2006 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 4054 – 2005 Tiêu chuẩn thiết kế đường ô tô;
- TCVN 4513: 1988 - Cấp nước bên trong - Tiêu chuẩn thiết kế - PCCC.

## **2.2. Liệt kê các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án**

### **Các văn bản của dự án**

- Nghị quyết số 461/NQ-HĐND ngày 14/12/2023 về việc quyết định chủ trương đầu tư dự án Đường nối tiếp cầu Tô Ròng đi xã Ngọc Phụng giao với Quốc lộ 47, huyện Thường Xuân.

## **2.3. Các tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tự tạo lập**

- Báo cáo nghiên cứu khả thi và hồ sơ thiết kế cơ sở;
- Tài liệu khảo sát địa hình, địa chất công trình;
- Báo cáo kết quả đo đạc môi trường nền do đơn vị tư vấn phối hợp cùng đơn vị lấy mẫu phân tích thực hiện.

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

### **3.1. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường**

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đường nối tiếp cầu Tô Ròng đi xã Ngọc Phụng giao với Quốc lộ 47, huyện Thường Xuân” do Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Thường Xuân chủ trì thực hiện với sự tư vấn của Chi nhánh miền Bắc – Viện công nghệ và Khoa học quản lý môi trường tài nguyên.

#### **❖ Thông tin về Chủ đầu tư:**

- Đại diện chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng huyện Thường Xuân.
- Địa chỉ liên hệ: thị trấn Thường Xuân, huyện Thường Xuân, tỉnh Thanh Hóa.
- Người đại diện: Ông Đỗ Văn Bằng; Chức vụ: Phó Giám đốc.

#### **❖ Thông tin về đơn vị tư vấn**

- Tên đơn vị tư vấn: Chi nhánh Miền Bắc - Viện Công nghệ và Khoa học quản lý môi trường tài nguyên.



- Địa chỉ: Số nhà HH18-25 Đường Hoa Hồng 18, khu đô thị Vinhomes Thanh Hóa, phường Đông Hải, Tp.Thanh Hóa, tỉnh Thanh Hóa.

- Điện thoại: 0237 67.68.789

- Người đại diện: Bà Nguyễn Thị Oanh Chức vụ: Giám đốc

**\* Các bước tiến hành lập báo cáo ĐTM được thực hiện như sau:**

+ Bước 1: Nghiên cứu các tài liệu liên quan đến dự án;

+ Bước 2: Tiến hành khảo sát, thu thập thông tin liên quan đến dự án, gồm:

Thu thập thông tin, số liệu về hiện trạng môi trường nền khu vực dự án

Thu thập thông tin liên quan đến các khu vực xung quanh chịu tác động từ dự án

Lấy mẫu và phân tích hiện trạng môi trường nền khu vực dự án

Thu thập thông tin về khu vực tiếp nhận nước thải

Thu thập thông tin về nguồn cung cấp nguyên nhiên vật liệu phục vụ dự án.

+ Bước 3: Tổng hợp các số liệu thu thập

+ Bước 4: Lập các báo cáo chuyên đề cho dự án






+ Bước 5: Lập báo cáo tổng hợp


+ Bước 6: Tiến hành tổ chức tham vấn ý kiến cộng đồng và ý kiến của các tổ chức.

+ Bước 7: Hoàn thiện nội dung báo cáo và trình thẩm định, phê duyệt.

### 3.2. Danh sách những người tham gia thực hiện đánh giá tác động môi trường

**Bảng 0.1. Danh sách thành phần tham gia lập báo cáo ĐTM**

TT	Họ tên	Chuyên môn	Chức vụ	Ký tên
<b>I</b>	<b>Chủ dự án:</b> UBND huyện Thường Xuân Đại diện: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Thường Xuân			
1	Đỗ Văn Bằng	-	Phó Giám đốc	
<b>II</b>	<b>Đơn vị tư vấn:</b> Chi nhánh Miền Bắc - Viện Công nghệ và Khoa học quản lý môi trường tài nguyên			
1	Trần Thị Thu	Ks. Xây dựng	P. Giám đốc	
2	Trần Thị Anh Thư	Ths. Khoa học môi trường	TP. Khoa học	
3	Phạm Văn Trung	Ks. Kỹ thuật môi trường	TP. Công nghệ	
4	Nguyễn Khánh Đình	Ks. Địa chất môi trường	Nhân viên	

5	Nguyễn Quang Tuấn	Cn. Công nghệ môi trường	Nhân viên	
---	-------------------	--------------------------	-----------	---

#### **4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường**

##### **4.1. Phương pháp ĐTM**

###### **a. Phương pháp thống kê**

- Nội dung phương pháp: Thu thập các số liệu khí tượng, thủy văn, điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực dự án và các tài liệu kỹ thuật công nghệ đã được nghiên cứu trước đó.

- Ứng dụng: Xử lý các số liệu để đưa ra một cách nhìn tổng quan về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực dự án. Phân tích, đánh giá nội dung dự án để tổng hợp khối lượng, các yếu tố đầu vào phục vụ dự án. Phương pháp này được áp dụng chủ yếu trong Chương 1 và Chương 2 của báo cáo.

###### **b. Phương pháp đánh giá nhanh**

- Nội dung phương pháp: Dựa trên cơ sở hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), năm 1993 thiết lập.

- Ứng dụng: 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. Phương pháp này áp dụng trong Chương 3 của báo cáo.

###### **c. Phương pháp bản đồ**

- Nội dung phương pháp: Đây là phương pháp địa lý kinh điển phổ biến nhất nhằm tổng hợp thông tin cần thiết về địa hình, cấu trúc của môi trường thực hiện dự án từ sự phân tích và trắc lược bản đồ quy hoạch, hiện trạng khu vực.

- Ứng dụng: Xác định các điểm nhạy cảm môi trường; tổng hợp hiện trạng và dự báo các điểm phát sinh ô nhiễm trong tương lai, từ đó xây dựng chương trình quan trắc môi trường tổng thể cho dự án. Phương pháp này được áp dụng trong phần lấy mẫu hiện trạng môi trường và trong chương trình xác định điểm lấy mẫu giám sát môi trường cho dự án.

###### **d. Phương pháp so sánh**

- Nội dung phương pháp: Từ các số liệu đo đạc thực tế, các kết quả tính toán về tải lượng ô nhiễm và hiệu quả của các biện pháp xử lý ô nhiễm áp dụng cho báo cáo ĐTM, so sánh với các TCVN, QCVN về môi trường để đưa ra các kết luận về mức độ ô nhiễm môi trường dự án.

- Ứng dụng: Được áp dụng trong Chương 3 của báo cáo để đánh giá mức độ ô nhiễm và hiệu quả của các giải pháp xử lý chất thải.

###### **e. Phương pháp mô hình hóa**

- Nội dung phương pháp: 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.

- Ứng dụng: Được áp dụng trong Chương 3 của báo cáo nhằm dự báo khả năng lan truyền các chất ô nhiễm vào môi trường và phạm vi ảnh hưởng của chất ô nhiễm. Từ đó đưa ra các biện pháp, giải pháp giảm thiểu hữu hiệu nhất.

#### **f. Phương pháp phân tích nhận biết**

- Nội dung phương pháp: Dựa trên cơ sở thông tin liên quan đến dự án, các số liệu đã thu thập, cập nhật được, các kết quả phân tích thu được từ quá trình đo đạc tại thực địa và phân tích trong phòng thí nghiệm... để đưa ra đặc điểm của tác động đến môi trường và tài nguyên thiên nhiên trong từng giai đoạn triển khai khác nhau của dự án.

- Ứng dụng: Áp dụng trong Chương 3 của báo cáo để nhận định các tác động đến môi trường. Từ đó, đưa ra các biện pháp giảm thiểu phù hợp với từng giai đoạn triển khai của dự án.

#### **g. Phương pháp kế thừa**

- Nội dung phương pháp: Đây là phương pháp không thể thiếu trong công tác đánh giá tác động môi trường nói riêng và công tác nghiên cứu khoa học nói chung. Dựa trên các kết quả đã đạt được từ các công trình nghiên cứu, các tài liệu khoa học để đưa ra những đánh giá cho các tác động môi trường; Các tài liệu (như bản vẽ thiết kế, thuyết minh dự án đầu tư...) của chủ đầu tư.

- Ứng dụng: Phương pháp này được sử dụng trong Chương 1 và Chương 3 của báo cáo. Sử dụng các tài liệu, số liệu chuyên ngành liên quan đến dự án và các tài liệu của dự án có vai trò quan trọng trong việc nhận dạng đầy đủ các tác động và phân tích các tác động tương tự liên quan đến dự án.

### **4.2. Các phương pháp khác**

#### **a. Phương pháp khảo sát, lấy mẫu tại hiện trường**

- Nội dung phương pháp: Lập kế hoạch, tổ chức khảo sát tại hiện trường khu vực dự án; đo đạc, lấy mẫu phân tích chất lượng môi trường (nền) khu vực dự án để đánh giá hiện trạng môi trường. Trình tự lấy mẫu và phân tích mẫu theo các TCVN, QCVN hiện hành của nhà nước.

- Ứng dụng: Phương pháp này được áp dụng trong Chương 2 của báo cáo nhằm xác định các thông số về hiện trạng chất lượng môi trường không khí, môi trường nước và tiếng ồn tại khu vực dự án, đồng thời là cơ sở để đánh giá mức độ ô nhiễm môi trường có thể xảy ra khi dự án đi vào hoạt động ổn định.

#### **b. Phương pháp phân tích trong phòng thí nghiệm**

- Nội dung phương pháp: Trên cơ sở các mẫu phân tích môi trường (nền) được thu thập tiến hành phân tích, xác định các thông số về hiện trạng chất lượng môi trường không khí, nước và tiếng ồn tại khu vực dự án.

- Ứng dụng: Áp dụng trong Chương 2 của báo cáo nhằm đánh giá hiện trạng môi trường nền khu vực thực hiện dự án.

### **c. Phương pháp tham vấn cộng đồng**

- Nội dung phương pháp: Chủ dự án tham vấn ý kiến cộng đồng thông qua đăng tải công khai lên trang thông tin điện tử: <https://stnmt.thanhhoa.gov.vn>, của sở TNMT Thanh Hóa và chủ dự án tổ chức tham vấn ý kiến của UBND các xã nơi dự án đi qua bằng văn bản để lấy ý kiến của UBND các xã.

- Ứng dụng: Dựa trên kết quả tổng hợp ý kiến của UBND các xã để đánh giá mức độ tác động của dự án tới tình hình kinh tế, văn hóa - xã hội và đời sống dân cư xung quanh khu vực thực hiện dự án. Phương pháp này chủ yếu áp dụng tại Chương 6 của báo cáo.

Các phương pháp trên đều là các phương pháp được các tổ chức quốc tế khuyến nghị sử dụng và được áp dụng rộng rãi trong ĐTM các dự án đầu tư tại Việt Nam.

## **5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM**

### **5.1. Thông tin về dự án**

- Tên dự án: “Đường nối tiếp cầu Tô Ròng đi xã Ngọc Phụng giao với Quốc lộ 47, huyện Thường Xuân”.

- Địa điểm thực hiện: Địa phận thị trấn Thường Xuân, xã Ngọc Phụng, huyện Thường Xuân.

- Chủ đầu tư: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Thường Xuân

- Người đại diện: Ông Đỗ Văn Bằng; Chức vụ: Phó Giám đốc

- Quy mô: Tổng chiều dài tuyến chính khoảng L= 5,75 km, tuyến nhánh khoảng L= 1,15 km. Tuyến đi qua địa phận thị trấn Thường Xuân, xã Ngọc Phụng, huyện Thường Xuân.

### **5.2 Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường**

Các hoạt động công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường bao gồm

- Hoạt động phát quang thực vật, phá dỡ hiện trạng, giải phóng mặt bằng;
- Hoạt động san lấp, đào đắp, thi công mặt đường, cầu cống;
- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu thi công, đổ thải;
- Hoạt động sinh hoạt của công nhân.

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

#### **5.3.1. Các tác động môi trường chính của dự án**

Các tác động chính của dự án được tổng hợp trong bảng sau:

**Bảng 0.2: Thống kê nguồn và yếu tố gây tác động của dự án**

<b>TT</b>	<b>Tác động</b>	<b>Nguồn tác động</b>	<b>Đối tượng bị tác động</b>
-----------	-----------------	-----------------------	------------------------------

<b>Giai đoạn thi công xây dựng</b>			
1	Bụi, khí thải	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đào đắp</li> <li>- Vận chuyển vật liệu xây dựng</li> <li>- Hoạt động của thiết bị, máy móc</li> <li>- Từ quá trình làm sạch mặt đường, khí thải từ tưới nhựa mặt đường</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công nhân</li> <li>- Người dân địa phương</li> </ul>
2	Nước thải	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sinh hoạt của công nhân thi công</li> <li>- Nước thải xây dựng</li> <li>- Nước mưa chảy tràn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nước mặt</li> <li>- Nước ngầm</li> </ul>
3	Chất thải rắn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoạt động sinh hoạt của công nhân</li> <li>- Hoạt động xây dựng</li> <li>- Phát quang thực vật và phá dỡ hiện trạng</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Môi trường đất</li> <li>- Cảnh quan thiên nhiên</li> </ul>
4	Chất thải nguy hại	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoạt động sinh hoạt của công nhân</li> <li>- Hoạt động xây dựng</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Môi trường đất</li> <li>- Không khí, cảnh quan thiên nhiên</li> </ul>
5	Tiếng ồn, độ rung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoạt động xây dựng</li> <li>- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, vận chuyển đồ thải</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công nhân</li> <li>- Người dân địa phương</li> </ul>
6	Ngập úng, cản trở dòng chảy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoạt động xây dựng</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Môi trường đất</li> <li>- Người dân địa phương</li> <li>- Cảnh quan thiên nhiên</li> </ul>
7	Tập trung công nhân	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoạt động sinh hoạt của công nhân</li> <li>- Hoạt động xây dựng</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Môi trường nước</li> <li>- Văn hóa, kinh tế xã hội của địa phương</li> </ul>
8	Các rủi ro, sự cố	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoạt động sinh hoạt của công nhân</li> <li>- Hoạt động xây dựng</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công nhân</li> <li>- Người dân địa phương</li> </ul>
<b>II Giai đoạn vận hành dự án</b>			
	Bụi, khí thải	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoạt động của các phương tiện giao thông</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Môi trường không khí, nước, đất.</li> <li>- Người dân địa phương</li> </ul>

Nước mưa chảy tràn	- Môi trường không khí, nước, đất.
--------------------	------------------------------------

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

#### a. Quy mô, tính chất của nước thải

##### ❖ *Giai đoạn triển khai xây dựng dự án*

Nước thải phát sinh trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án bao gồm:

- Nước thải sinh hoạt: 2,7 m<sup>3</sup>/ngày/công trường. Tổng cộng 5,4 m<sup>3</sup>/ngày.

Trong đó, lưu lượng từng loại nước thải theo từng công trường:

+ Nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh tay chân: chiếm khoảng 50% tổng lưu lượng nước thải, tương đương 1,35 m<sup>3</sup>/ngày/công trường;

+ Nước thải từ quá trình ăn uống: chiếm 30% tổng lưu lượng nước thải, tương đương 0,81 m<sup>3</sup>/ngày/công trường.

+ Nước thải từ quá trình vệ sinh cá nhân (đại tiện, tiểu tiện): chiếm 20% tổng lượng nước thải, tương đương 0,54 m<sup>3</sup>/ngày/công trường.

Đặc trưng của nước thải sinh hoạt có thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu là chất hoạt động bề mặt, chất rắn lơ lửng, các chất hữu cơ, dầu mỡ và vi sinh vật gây bệnh,...

- Nước thải xây dựng: 2 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

Nguồn thải này phát sinh từ hoạt động rửa dụng cụ thi công, thiết bị, máy móc, rửa xe; chứa thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu là chất rắn lơ lửng, dầu mỡ,...

- Nước mưa chảy tràn: 186,99 l/s.

##### ❖ *Giai đoạn vận hành dự án*

Trong giai đoạn tuyến đường đưa vào khai thác, nguồn gây tác động chủ yếu là nước mưa chảy tràn, với lưu lượng là 560,96 l/s.

#### b. Quy mô, tính chất của bụi, khí thải

##### ❖ *Giai đoạn triển khai xây dựng dự án*

Bụi và khí thải trong giai đoạn thi công xây dựng chủ yếu phát sinh từ: hoạt động phát quang thực vật, phá dỡ hiện trạng; hoạt động đào đắp, thi công mặt đường; hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu; hoạt động bốc dỡ nguyên vật liệu; hoạt động vận chuyển đổ thải, hoạt động của máy móc thi công. Phạm vi tác động bao gồm diện tích khu vực thi công dự án, khu dân cư lân cận dự án.

##### ❖ *Giai đoạn vận hành dự án*

Bụi và khí thải trong giai đoạn vận hành của dự án chủ yếu là phát sinh từ hoạt động đi lại của các phương tiện tham gia trên tuyến đường.

#### c. Quy mô, tính chất của chất thải rắn và CTNH

##### ❖ *Giai đoạn triển khai xây dựng dự án*

Chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án bao gồm:

- Chất thải rắn sinh hoạt: 23 kg/ngày/công trường, tổng cộng 46 kg/ngày.

Trong đó:

- Chất thải rắn hữu cơ chiếm khoảng 80% tương đương 36,8kg/ngày/công trường;
- Chất thải rắn vô cơ chiếm 20% tương đương 9,2 kg/ngày/công trường.
- Chất thải rắn xây dựng: Chất thải rắn xây dựng phát sinh từ quá trình thi công

xây dựng bao gồm:

+ Thực vật phát quang: 42.431,49 tấn.

+ Vật liệu phá dỡ: 154,0 tấn.

+ Quá trình xây dựng làm phát sinh: đất, đá rơi vãi, bao bì đựng vật liệu,... tại công trường thi công xây dựng và khu vực tập kết nguyên vật liệu ước tính toàn bộ khối lượng phát sinh khoảng 100kg tại mỗi khu vực tập kết (dự án bố trí 02 khu vực tập kết nguyên vật liệu tương ứng với 02 công trường). Tổng khối lượng phát sinh khoảng 200kg/ngày.

+ Đất thải theo tính toán thì khối lượng phát sinh 49.394,95 m<sup>3</sup> tương đương 69.152,94 tấn.

+ Bùn thải chứa bentonite: 673,6 m<sup>3</sup> (từ khoan cọc nhồi).

- Chất thải nguy hại:

+ Chất thải nguy hại dạng lỏng: 648 lít dầu thải;

+ Chất thải nguy hại dạng rắn: 10-15 kg/tháng (Giẻ lau dính dầu mỡ, pin, bóng đèn neon,...)

#### ❖ **Giai đoạn vận hành dự án**

Trong quá trình công trình được đưa vào vận hành thì lượng rác phát sinh chủ yếu do rác thải sinh hoạt từ người dân thiếu ý thức dọc theo tuyến đường, đổ rác bừa bãi không đúng quy định, người tham gia giao thông vứt rác trong quá trình tham gia giao thông, đặc biệt là khu vực gần chợ, trường học... Do đó, người dân cần phải có ý thức giữ gìn vệ sinh sạch sẽ để hạn chế tối đa chất thải ra trên mặt đường, khi gặp những ngày mưa sẽ cuốn trôi chất thải chảy vào sông suối ảnh hưởng đến hệ sinh thái nước và thấm vào lòng đất gây ô nhiễm môi trường đất.

### **5.3.3. Các tác động môi trường khác**

#### ❖ **Giai đoạn triển khai xây dựng dự án:**

Trong giai đoạn thi công xây dựng dự án các tác động không liên quan đến chất thải bao gồm:

- Tác động do giải phóng mặt bằng.

- Tác động do tiếng ồn, độ rung.

- Tác động gây ra ngập úng, ngăn dòng thoát lũ trong quá trình thi công.

- Tác động sạt lở, sụt lún và ảnh hưởng dòng chảy trong quá trình xây dựng cầu.

- Tác động đến giao thông khu vực.

- Tác động do rà phá bom mìn.

- Tác động do sự cố tai nạn lao động.
- Tác động do sự cố giao thông.
- Tác động do sự cố cháy nổ.
- Tác động do sự cố vỡ đường ống cấp nước.
- Tác động do sự cố sập cầu trong thi công.
- Tác động do sự cố mâu thuẫn giữa người dân và chủ đầu tư, đơn vị thi công, công nhân.
- Tác động do sự cố sạt lở công trình.
- Tác động do sự cố ngộ độc thực phẩm.
- Tác động do sự cố lan truyền dịch bệnh.
- Tác động do sự cố chậm vốn đầu tư.

**❖ Giai đoạn vận hành dự án:**

Trong giai đoạn vận hành dự án các tác động không liên quan đến chất thải bao gồm:

- Tác động do tiếng ồn.
- Tác động ảnh hưởng đến mạng lưới giao thông.
- Tác động đến tình hình kinh tế - xã hội
- Tác động do sự cố rò rỉ, cháy nổ
- Tác động do sự cố rò rỉ cống thoát nước
- Tác động do sự cố tai nạn giao thông
- Tác động do sự cố sạt lở công trình

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

**a. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường không khí**

**❖ Giai đoạn triển khai xây dựng dự án:**

Để giảm thiểu tác động đến môi trường không khí trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án, chủ đầu tư sẽ áp dụng giải pháp công trình và các biện pháp bảo vệ môi trường như sau:

- Trang bị bảo hộ lao động (như quần áo, giày, mũ, khẩu trang,...) cho công nhân thi công tổng 160 bộ.

- Tại các vị trí thi công sẽ quây hàng rào bằng tôn cao 3,0m-3,5m xung quanh công trường thi công và tại những vị trí đi qua khu dân cư. Bên cạnh đó, bố trí các biển báo hiệu như biển báo hạn chế tốc độ, biển báo công trường, biển báo nguy hiểm,... và các biển báo hiệu cần thiết khác ở cả 2 đầu đoạn tuyến và dọc tuyến đang triển khai thi công..

- Phun nước trên công trường khi thực hiện công tác đào đắp, lu lèn, đầm nén để giảm bụi phát tán với tần suất tối thiểu 2 lần/ngày. Sử dụng ô tô có bồn chứa dung tích 14m<sup>3</sup> với lượng nước sử dụng trong một lần phun là 0,4 l/m<sup>2</sup>/ngày.



- Tạo khoảng trống giữa công trường với khu dân cư địa phương là những vùng đệm giảm tác động có hiệu quả. Đường công trường, nơi gần các khu dân cư và các khu vực mẫn cảm có thể dùng các tấm mặt đường bê tông lắp ghép để hạn chế bụi do các hoạt động thi công như đào đắp, lu lèn, đầm nén, đi lại.

- Trong quá trình thi công tránh thi công đồng loạt máy móc, hạn chế thi công vào những giờ sinh hoạt của người dân, thông báo thời gian thi công cụ thể để người dân biết để có những biện pháp che chắn, tránh bụi hiệu quả.

- Thường xuyên dọn dẹp vệ sinh trên tuyến đường vận chuyển.

- Các phương tiện xe, máy thi công kiểm chuẩn và đăng kiểm phù hợp về các thông số vận hành và môi trường nhằm đảm bảo máy móc, thiết bị có hiệu suất làm việc cao và vận hành hiệu quả.

- Vận chuyển và bốc dỡ nguyên vật liệu đúng như kế hoạch thi công, tránh tập trung khối lượng nguyên vật liệu quá lớn cùng lúc.

- Đối với các loại nguyên liệu lỏng, các chất được lưu chứa trong các phuy thùng và được kiểm tra cẩn thận khi bốc dỡ cũng như vận chuyển.

- Cam kết vào mọi thời điểm trong khoảng thời gian từ 06 giờ đến 18 giờ hàng ngày nếu cơ quan Nhà nước xác định bùn đất bị rơi vãi – lôi kéo trên đường giao thông là từ hoạt động của dự án thì Chủ đầu tư chấp nhận bị xử lý vi phạm theo luật định.

- Giảm tốc độ thi công, lưu lượng vận chuyển vào ban đêm và vào các giờ cao điểm buổi sáng.

- Các phương tiện vận chuyển phải được kiểm định định kỳ theo đúng quy định. Bố trí công nhân phân luồng đối với các tuyến đường có nhiều phương tiện qua lại.

- Thường xuyên bảo dưỡng, bảo trì phương tiện vận chuyển.

- Không được chở quá tải trọng, tốc độ vận chuyển đảm bảo theo quy định

- Người điều khiển phương tiện thực hiện đúng qui định về việc sử dụng còi xe, tốc độ trên các tuyến đường vận chuyển.

#### ❖ **Giai đoạn vận hành dự án:**

Để giảm thiểu tác động đến môi trường không khí trong giai đoạn vận hành dự án, các biện pháp bảo vệ môi trường như sau:

- Khi tuyến đường đưa vào khai thác, dòng xe chạy trên đường sẽ trở thành nguồn tác động lâu dài tới chất lượng không khí, tiếng ồn và độ rung, sẽ tác động trực tiếp tới sức khỏe của cộng đồng dân cư sống lân cận hai bên tuyến đường.

- Việc bắt buộc 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 : 2023/BTNMT).

- Bảo dưỡng tốt xe cộ, xây dựng pa nô áp phích 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.

- Định kỳ làm vệ sinh mặt đường, không để đất đá vương vãi trên đường.

## **b. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường nước**

### **❖ Giai đoạn triển khai xây dựng dự án:**

Để giảm thiểu tác động đến môi trường nước trong giai đoạn thi công xây dựng dự án, chủ đầu tư sẽ áp dụng giải pháp công trình và các biện pháp bảo vệ môi trường như sau:

- *Đối với nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh tay chân:* Để giảm thiểu tác động do nước thải từ quá trình vệ sinh tay, chân, đơn vị thi công sẽ đào 01 hố lắng có thể tích 4,0 m<sup>3</sup> tại mỗi lán trại công nhân, để thu gom lắng và loại bỏ chất rắn lơ lửng, rác thải phát sinh... trước khi thải ra mương thoát nước khu vực.

Kích thước hố lắng: dài x rộng x sâu = 2,0m x 2,0m x 1,0m.

Kết cấu bể: Lót vải địa kỹ thuật HDPE

Vị trí đặt hố lắng: cạnh lán trại công nhân.

- *Đối với nước thải từ quá trình ăn uống:* Nước thải được dẫn về hố lắng có thể tích 4,0 m<sup>3</sup> (cùng với nước thải tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh tay chân). Đối với váng dầu mỡ: Được đơn vị thi công thuê đơn vị có chức năng hút và vận chuyển đi xử lý theo quy định với tần suất 01 tháng/lần.

- *Đối với nước thải từ quá trình vệ sinh:* Lắp đặt các nhà vệ sinh di động trên công trường để thu gom nước thải từ quá trình vệ sinh của công nhân. Số lượng 02 nhà/công trường.

- *Đối với nước thải xây dựng:* Xây dựng tại mỗi công trường thi công một hệ thống cầu rửa xe, cống và 01 bể lắng cấu tạo 03 ngăn, kích thước (2x1x1,5)m để thu gom, xử lý toàn bộ nước thải từ hoạt động rửa xe, vệ sinh thiết bị thi công. Nước thải sau khi tách dầu mỡ, lắng cặn được tái sử dụng toàn bộ vào mục đích làm ẩm vật liệu thi công, đất đá thải trước khi vận chuyển và phun nước dập bụi trên công trường thi công; váng dầu được thu gom, lưu trữ, hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý cùng với chất thải nguy hại khác của dự án theo quy định.

- Tại mỗi vị trí thi công cầu lắp đặt hệ thống xử lý tuần hoàn nước thải chứa dung dịch Bentonite từ quá trình thi công trụ cầu bằng cọc khoan nhồi, dung dịch bentonite sau xử lý được tuần hoàn tái sử dụng

- Nước mưa chảy tràn: Đào rãnh thoát nước mưa xung quanh vị trí thi công để ngăn nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công cuốn theo đất cát trên mặt bằng đang thi công, và phòng tránh xói mòn, sạt lở đất.

+ Tại công trường: xây dựng hệ thống rãnh thu gom nước mưa kích thước BxH = (0,5x0,5)m và hệ thống hố lắng kích thước LxBxH = (0,8x0,8x0,8)m với khoảng cách 30-50m/ 1 hố lắng tại khu vực công trường thi công để thu gom và lắng lọc nước mưa chảy tràn; thường xuyên nạo vét các rãnh thoát nước và hố ga đảm bảo lưu thông dòng chảy; bùn đất tãi rãnh thoát nước được thu gom cùng đất đá thải của dự án.

+ Khu vực dưới chân taluy dọc tuyến: xây dựng hệ thống rãnh thu gom nước mưa hình thang kích thước miệng rãnh 0,8m, đáy 0,4m, sâu 0,4m và hệ thống hố lắng kích thước LxBxH = (1,2x1,2x1,2)m với khoảng cách 30-50m/ 1 hố lắng tại khu vực công trường thi công để thu gom và lắng lọc nước mưa chảy tràn; thường xuyên nạo vét các rãnh thoát nước và hố ga đảm bảo lưu thông dòng chảy; bùn đất tãi rãnh thoát nước được thu gom cùng đất đá thải của dự án.

❖ **Giai đoạn vận hành dự án:**

Trong giai đoạn dự án được đưa vào vận hành thì nước thải phát sinh chính là lượng nước mưa cuốn theo chất bẩn làm ô nhiễm nước mặt và môi trường đất. Tuy nhiên, nồng độ ô nhiễm do nước mưa cuốn theo các chất bẩn được đánh giá là không đáng kể.

Ngoài ra, cũng cần phải thực hiện các biện pháp sau để nhằm giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn gây ra:

- Tổ chức đội cứu hộ, phản ứng nhanh khi có sự cố cháy nổ, tràn đổ hoá chất,... ra đường và tràn xuống nguồn nước;
- Định kỳ nạo vét các cống thoát nước, hố lắng cát tránh ứ đọng lâu ngày.
- Các bộ phận quản lý đường sẽ là tổ chức chịu trách nhiệm làm vệ sinh định kỳ tuyến đường. Kinh phí lấy từ kinh phí duy tu bảo dưỡng đường có thể trích từ phí cầu đường. Ý kiến cuối cùng về trách nhiệm và kinh phí do UBND huyện Thường Xuân quyết định

**c. Giảm thiểu tác động do chất thải rắn và CTNH**

❖ **Giai đoạn thi công xây dựng dự án:**

Để giảm thiểu tác động do chất thải rắn và chất thải nguy hại trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án, chủ đầu tư sẽ áp dụng giải pháp công trình và các biện pháp bảo vệ môi trường như sau:

- Đối với chất thải rắn sinh hoạt:
- Trang bị 02 thùng rác thể tích 60 lít (có nắp đậy) tại mỗi công trường để thu gom lượng chất thải phát sinh. Tổng: 04 thùng.
- Trang bị 02 thùng (dung tích 60 lít/thùng) đặt tại khu vực thi công. Tổng: 08 thùng.
- Trang bị 01 xe đẩy rác bằng tay (dung tích chứa 05 m<sup>3</sup>) đặt gần lán trại công nhân để thu gom rác thải tập trung. Tổng: 02 xe.

- Hàng ngày hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và đem đi xử lý đúng quy định. Các biện pháp quản lý CTRSH vừa nêu đảm bảo toàn bộ lượng chất thải rắn phát sinh trên công trường xây dựng được quản lý tuân thủ theo đúng Quyết định 13/2022/QĐ-UBND tỉnh Thanh Hóa Ban hành Quy định chi tiết quản lý chất thải rắn sinh hoạt của hộ gia đình, cá nhân trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

- Đối với chất thải rắn xây dựng: Phân loại chất thải rắn xây dựng để có biện pháp xử lý thích hợp, cụ thể:

+ Sắt thép vụn, bao bì xi măng (khối lượng 50 kg/ngày/công trường): được thu gom, hợp đồng với đơn vị có chức năng để xử lý theo quy định.

+ Gỗ cốt pha (khối lượng 50 kg/ngày/công trường): được tái sử dụng.

- Đối với chất thải nguy hại:

+ Chất thải rắn nguy hại: trang bị 02 thùng chứa dung tích 100 lit/thùng có dán nhãn mác, nắp đậy theo đúng quy định; lưu trữ tạm tại kho chứa (tại mỗi lán trại công nhân).

+ Chất thải lỏng nguy hại: trang bị 01 thùng phi (dung tích 200 lít) có dán nhãn mác, nắp đậy theo đúng quy định; lưu trữ tạm tại kho chứa (tại mỗi lán trại công nhân).

Chủ dự án, đơn vị thi công thu gom, tập trung về kho chứa CTNH đặt tại lán trại công nhân. Mỗi kho chứa có diện tích 2m×3m, số lượng 01 kho/lán trại, tổng: 02 kho.

Hợp đồng với các đơn vị vận chuyển chất thải nguy hại có chức năng định kỳ đến vận chuyển đi xử lý theo quy định của pháp luật.

Ngoài ra đối với dầu mỡ thải để giảm thiểu tối đa các tác động tiêu cực do dầu mỡ thải phát sinh trong giai đoạn thi công Dự án, Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Khu vực bảo dưỡng sẽ được bố trí tạm thời tại bãi đậu xe khu vực công trường, khu vực bảo dưỡng có hệ thống thu gom dầu mỡ thải từ quá trình bảo dưỡng, duy tu thiết bị thi công cơ giới.

- Dầu mỡ thải phát sinh tại khu vực Dự án không được chôn lấp và được thu gom vào các thùng chứa, đặt tại kho chứa CTNH và xử lý theo quy định.

**❖ Giai đoạn vận hành dự án:**

Biện pháp giảm thiểu tác động do phát sinh chất thải rắn tuyến đường giao thông

- Thường xuyên bảo trì, vệ sinh tuyến đường như tưới nước, quét dọn,...

- Nâng cao ý thức người dân về trách nhiệm bảo vệ môi trường, không xả rác bừa bãi.

- Treo bảng, băng rôn khích lệ tinh thần tự giác, không xả rác bừa bãi của người lưu thông trên tuyến đường.

- Phối hợp lực lượng cảnh sát giao thông kiểm tra, xử phạt các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng không che chắn kỹ, để vật liệu, xà bần, ... rơi vãi trên đường.

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

### 5.5.1. Chương trình quản lý

Các giai đoạn của dự án	Hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT
1	2	3	4
Xây dựng	- Bồi thường giải phóng mặt bằng.	- San lấp giải phóng mặt bằng	- Kiểm tra và đăng ký các phương tiện và thiết bị tại Cục Đăng kiểm chất lượng theo đúng quy định hiện hành
	- Hoạt động của các phương tiện cơ giới thi công, vận chuyển vật liệu, vận chuyển đổ thải.	- Tác động đến môi trường không khí	- Đăng kiểm phương tiện vận chuyển. - Cung cấp thiết bị bảo hộ cho công nhân. - Phương tiện vận chuyển được phủ bạt kín. - Thường xuyên tưới nước khu vực phát sinh bụi. - Giám sát môi trường định kỳ giai đoạn xây dựng.
	- Hoạt động sinh hoạt của công nhân, hoạt động xây dựng.	- Tác động môi trường do nước thải sinh hoạt	- Thuê 04 nhà vệ sinh di động. - Xây dựng 02 hố lửng có thể tích 5 m <sup>3</sup>
		- Tác động môi trường do nước mưa chảy tràn	- Che chắn khu vực tập kết nguyên vật liệu. - Quét dọn vệ sinh công trường hàng ngày. - Tạo các mương rãnh tại vị trí trũng thấp.
- Tác động môi trường do nước mưa chảy tràn CTR sinh hoạt		- Trang bị 12 thùng đựng rác thải dung tích 60l - Trang bị 02 xe đẩy rác bằng tay dung tích 0,5 m <sup>3</sup>	
	- Tác động môi trường do CTR xây dựng	- Thu gom tái sử dụng làm vật liệu san lấp mặt bằng hoặc bán cho các cơ sở thu mua phế liệu trên địa bàn.	

Các giai đoạn của dự án	Hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT
1	2	3	4
			- Vận chuyển đồ thải tại vị trí theo quy hoạch.
		- Tác động môi trường do CTR nguy hại	- Trang bị 04 thùng có dung tích 100 lít và dán nhãn theo quy định xử lý chất thải rắn nguy hại. - Trang bị 02 thùng phuy có dung tích 200 lít và dán nhãn theo quy định xử lý chất thải rắn nguy hại.
Vận hành	- Hoạt động giao thông của các phương tiện lưu thông qua đường.	- Ô nhiễm không khí: Bụi, NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> . - Tiếng ồn, độ rung.	- Hạn chế các phương tiện giao thông phát sinh nhiều chất thải gây ô nhiễm không khí như động cơ quá cũ, lạc hậu, sử dụng nhiên liệu có nhiều lưu huỳnh, động cơ đốt không hết nhiên liệu.
	- Nước mưa chảy tràn trong khu vực dự án.	- Kéo theo các chất rơi vãi đất đá gây ô nhiễm	- Bố trí các hệ thống thoát nước trên giữa mặt đường và 2 bên tuyến đường để nước thoát dễ dàng.

### **5.5.2. Chương trình giám sát**

Theo điểm a khoản 1 điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, dự án không thuộc đối tượng bắt buộc phải thực hiện quan trắc và giám sát môi trường.



## CHƯƠNG 1 MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN

### 1.1. Thông tin chung về dự án

#### 1.1.1. Tên dự án:

**ĐƯỜNG NỐI TIẾP CẦU TÔ RÒNG ĐI XÃ NGỌC PHỤNG GIAO VỚI  
QUỐC LỘ 47, HUYỆN THƯỜNG XUÂN**

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

##### Chủ đầu tư:

- Đại diện chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng huyện Thường Xuân.
- Địa chỉ liên hệ: thị trấn Thường Xuân, huyện Thường Xuân, tỉnh Thanh Hóa.
- Người đại diện: Ông Đỗ Văn Bằng; Chức vụ: Phó Giám đốc
- Số điện thoại: 0913867368

**Tổng mức đầu tư của dự án:** không quá 199.100.000.000 đồng (*Một trăm chín mươi chín tỷ, một trăm triệu đồng*)

**Tiến độ thực hiện dự án:** 2024-2027.

#### 1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

Dự án “Đường nối tiếp cầu Tô Ròng đi xã Ngọc Phụng giao với Quốc lộ 47, huyện Thường Xuân” thuộc địa phận thị trấn Thường Xuân, xã Ngọc Phụng, huyện Thường Xuân với tổng chiều dài tuyến chính khoảng L= 5,75 km, tuyến nhánh khoảng L= 1,15 km.

***Hình 1. 1. Vị trí thực hiện dự án***

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

Địa điểm xây dựng: Trên địa bàn các thị trấn Thường Xuân, xã Ngọc Phụng, huyện Thường Xuân, tỉnh Thanh Hóa.

**\* Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của dự án được trình bày như sau:**

Trong quá trình thực hiện dự án, chủ đầu tư sẽ GPMB toàn bộ các công trình này. Thống kê các công trình GPMB để phục vụ thi công dự án như sau:

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 giao thông do phần lớn tuyến dự án đi theo tuyến đường hiện trạng, do đó diện tích đất chiếm dụng của dự án là đất giao thông, đất trồng màu, đất hoang, đất ruộng, đất thủy sản, đất ở và đất trồng cây ăn quả. Với đất lúa 2 vụ (LUC) có diện tích khoảng 85.175,0 m<sup>2</sup>.

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

Căn cứ theo Khoản 4, Điều 25 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 quy định chi tiết một số điều Luật bảo vệ môi trường thì xung quanh dự án không có các đối tượng nhạy cảm về môi trường, cụ thể như sau:

**Bảng 1. 1: Nhận diện các yếu tố nhạy cảm của khu vực thực hiện dự án**

STT	Yếu tố nhạy cảm	Hiện trạng	Khoảng cách thực tế	Khoảng cách an toàn	Đánh giá
1	Khu dân cư	Hướng tuyến dự án chủ yếu đi qua khu vực đất sản xuất nông nghiệp, và một phần đi theo tuyến đường hiện trạng. Dân cư chủ yếu tập trung tại các điểm giao của dự án với khu vực đường giao thông hiện trạng			Gây tác động nhỏ
2	Chiếm dụng đất phải di dân	Khu vực dự án chiếm dụng 17.385,0 m <sup>2</sup> đất ở tuy nhiên không phải di dân	-	-	Gây tác động nhỏ
3	Chiếm dụng đất là đất trồng lúa 2 vụ	Khu vực dự án chiếm dụng 85.175,0 m <sup>2</sup> đất trồng lúa 2 vụ	-	-	Gây tác động nhỏ
4	Nguồn cấp nước mặt dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt	Dự án không chiếm dụng	-	Chưa quy định	Không gây tác động tiêu cực

5	Sử dụng đất, đất có mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên	Dự án không chiếm dụng	-	-	Không gây tác động tiêu cực
6	Sử dụng đất rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, rừng tự nhiên	Dự án không chiếm dụng	-	-	Không gây tác động tiêu cực
7	Khu bảo tồn biển, khu bảo vệ nguồn lợi thủy sản	Dự án không chiếm dụng	-	-	Không gây tác động tiêu cực
8	Vùng đất ngập nước quan trọng và di sản thiên nhiên khác	Dự án không chiếm dụng	-	-	Không gây tác động tiêu cực
9	Sử dụng đất, đất có mặt nước của di tích lịch sử, văn hóa, danh lam thắng cảnh đã được xếp hạng theo quy định của pháp luật về di sản văn hóa	Dự án không chiếm dụng	-	-	Không gây tác động tiêu cực
10	Vùng đất ngập nước quan trọng	Dự án không chiếm dụng	-	-	Không gây tác động tiêu cực
11	Hành lang bảo vệ nguồn nước mặt dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt	Dự án không chiếm dụng	-	-	Không gây tác động tiêu cực
12	Khu vui chơi, giải trí dưới nước	Dự án không chiếm dụng	-	1000	Không gây tác động tiêu cực

- Khu dân cư :

Hướng tuyến dự án chủ yếu đi qua khu vực đất sản xuất nông nghiệp, và một phần đi theo tuyến đường hiện trạng. Dân cư chủ yếu tập trung tại các điểm giao của dự án với khu vực đường giao thông hiện trạng.

- Các công trình văn hoá, tôn giáo, di tích lịch sử: Quanh khu vực dự án bán kính kính khoảng 1,0 km không có công trình văn hóa, tôn giáo, di tích lịch sử nào.

### **1.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất của dự án**

#### **a. Mục tiêu**

Đầu tư tuyến đường nối tiếp cầu Tổ Rồng đi xã Ngọc Phụng giao với Quốc lộ 47, huyện Thường Xuân nhằm giảm lưu lượng giao thông trên Quốc lộ 47 đoạn qua thị trấn Thường Xuân, tạo không gian phát triển thị trấn theo quy hoạch, thúc đẩy kinh tế phát triển, tăng cường sự kết nối trung tâm huyện với các xã trong huyện và huyện Thường Xuân với huyện Ngọc Lặc. Do đó, để cải thiện điều kiện đi lại của nhân dân, hoàn thiện hệ thống giao thông liên xã, kết nối đồng bộ hạ tầng giao thông, thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội, góp phần giảm nghèo bền vững, đảm bảo quốc phòng - an ninh, ổn định chính trị và dân cư trên địa bàn huyện thì việc đầu tư tuyến đường nối tiếp cầu Tổ Rồng đi xã Ngọc Phụng giao với Quốc lộ 47, huyện Thường Xuân là thực sự cần thiết.

#### **b. Loại hình dự án**

Theo Nghị quyết số 461/NQ-HĐND ngày 14/12/2023 về việc quyết định chủ trương đầu tư dự án Đường nối tiếp cầu Tổ Rồng đi xã Ngọc Phụng giao với Quốc lộ 47, huyện Thường Xuân thì Dự án thuộc nhóm B.

#### **c. Quy mô, công suất**

\*Tuyến chính: Tổng chiều dài 5,75Km (Điểm đầu Km0+00m giao QL47 thuộc Thị trấn Thường Xuân; Điểm cuối Km5+750m giao với QL47 tại xã Ngọc Phụng) Trong đó:

+ Đoạn tuyến từ Km0+00m đến Km0+330m (Từ đầu tuyến đến hết khu dân cư hiện trạng dài 0,33km): Đầu tư hoàn thiện nền, mặt đường và rãnh thoát nước dọc: Chiều rộng nền đường  $B_n=13,5m$ ; Chiều rộng mặt đường  $B_m=2 \times 5,25=10,5m$ ; Chiều rộng rãnh thoát nước và bố vỉa  $B_r=2 \times 1,5=3m$ .

+ Đoạn tuyến từ Km0+330m đến Km1+700m đầu tư hoàn thiện nền mặt đường: Chiều rộng nền đường  $B_n=13,5m$ ; Chiều rộng mặt đường  $B_m=2 \times 5,25=10,5m$ ; Chiều rộng lề đường  $B_l=2 \times 1,5=3m$ .

+ Đoạn tuyến từ Km1+700m đến Km5+750m (từ cuối phạm vi gianh giới quy hoạch mở rộng Thị trấn Thường Xuân đến cuối tuyến giao Quốc lộ 47 tại xã Ngọc Phụng, chiều dài  $L=4,05km$ ) đầu tư đoạn tuyến đảm bảo quy mô đường cấp IV trung du: Chiều rộng nền đường  $B_n=9,0m$ ; Chiều rộng mặt đường  $B_m=2 \times 3,5=7,0m$ ; Chiều rộng lề đường  $B_l=2 \times 1,0m=2m$  (trong đó lề gia cố rộng  $B_{lgc}=2 \times 0,5=1,0m$  đồng nhất kết cấu áo đường). Trên đoạn tuyến đầu tư 01 cầu dầm bản bằng BTCT và BTCT dư ứng lực có khẩu độ 15-18m, có vị trí tim dòng chảy trùng với tim dòng chảy qua Cầu Ván nằm trên QL47.

\* Tuyến nhánh: Điểm đầu Km0+00m nối tiếp đường giao thông hiện tại thuộc xã Ngọc Phụng; Điểm cuối tại Km1+150m vị trí Cầu Chu thuộc xã Ngọc Phụng, đảm bảo quy mô đường cấp VI trung du: Chiều rộng nền đường  $B_n=6,5m$ ; Chiều rộng mặt đường

$B_m=2 \times 1,75=3,5\text{m}$ ; Chiều rộng lề đường  $B_l=2 \times 1,5=3\text{m}$  (trong đó lề gia cố rộng  $B_{lgc}=2 \times 1,0=2,0\text{m}$  đồng nhất kết cấu áo đường).

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

### 1.2.1. Các hạng mục công trình chính

#### 1.2.1.1. Các đoạn tuyến đường

\*Tuyến chính: Tổng chiều dài 5,75Km (Điểm đầu Km0+00m giao QL47 thuộc Thị trấn Thường Xuân; Điểm cuối Km5+750m giao với QL47 tại xã Ngọc Phụng) Trong đó:

+ Đoạn tuyến từ Km0+00m đến Km0+330m (Từ đầu tuyến đến hết khu dân cư hiện trạng dài 0,33km): Đầu tư hoàn thiện nền, mặt đường và rãnh thoát nước dọc: Chiều rộng nền đường  $B_n=13,5\text{m}$ ; Chiều rộng mặt đường  $B_m=2 \times 5,25=10,5\text{m}$ ; Chiều rộng rãnh thoát nước và bó vỉa  $B_r=2 \times 1,5=3\text{m}$ .

+ Đoạn tuyến từ Km0+330m đến Km1+700m đầu tư hoàn thiện nền mặt đường: Chiều rộng nền đường  $B_n=13,5\text{m}$ ; Chiều rộng mặt đường  $B_m=2 \times 5,25=10,5\text{m}$ ; Chiều rộng lề đường  $B_l=2 \times 1,5=3\text{m}$ .

+ Đoạn tuyến từ Km1+700m đến Km5+750m (từ cuối phạm vi gianh giới quy hoạch mở rộng Thị trấn Thường Xuân đến cuối tuyến giao Quốc lộ 47 tại xã Ngọc Phụng, chiều dài  $L=4,05\text{km}$ ) đầu tư đoạn tuyến đảm bảo quy mô đường cấp IV trung du: Chiều rộng nền đường  $B_n=9,0\text{m}$ ; Chiều rộng mặt đường  $B_m=2 \times 3,5=7,0\text{m}$ ; Chiều rộng lề đường  $B_l=2 \times 1,0\text{m}=2\text{m}$  (trong đó lề gia cố rộng  $B_{lgc}=2 \times 0,5=1,0\text{m}$  đồng nhất kết cấu áo đường). Trên đoạn tuyến đầu tư 01 cầu dầm bản bằng BTCT và BTCT dự ứng lực có khẩu độ 15-18m, có vị trí tim dòng chảy trùng với tim dòng chảy qua Cầu Ván nằm trên QL47.

\* Tuyến nhánh: Điểm đầu Km0+00m nối tiếp đường giao thông hiện tại thuộc xã Ngọc Phụng; Điểm cuối tại Km1+150m vị trí Cầu Chu thuộc xã Ngọc Phụng, đảm bảo quy mô đường cấp VI trung du: Chiều rộng nền đường  $B_n=6,5\text{m}$ ; Chiều rộng mặt đường  $B_m=2 \times 1,75=3,5\text{m}$ ; Chiều rộng lề đường  $B_l=2 \times 1,5=3\text{m}$  (trong đó lề gia cố rộng  $B_{lgc}=2 \times 1,0=2,0\text{m}$  đồng nhất kết cấu áo đường).

#### \* Mặt cắt ngang tuyến:

- Chiều rộng nền đường:  $B_n = 6,5\text{m}$
- Chiều rộng mặt đường:  $B_m = 3,5\text{ m}$
- Độ dốc ngang mặt đường:  $I_m = 3,0\%$
- Chiều rộng lề đường:  $B_l = 2 \times 1,5\text{m}$
- Chiều rộng lề gia cố:  $B_l = 2 \times 1,0\text{m}$
- Độ dốc ngang lề đất:  $I_l = 4,0\%$

#### **Kết cấu áo đường:**

\* Đối với nền đường là đất, đường làm mới, mở rộng, lề gia cố:(KC1)

- Mặt đường láng nhựa TCN 3,0kg/m<sup>2</sup>;
- Lớp móng trên đá dăm tiêu chuẩn dày 15cm ;
- Lớp móng dưới đá dăm tiêu chuẩn dày 24cm (chia hai lớp);
- Đất nền  $K \geq 0,98$  dày 30cm.
- \* Đối với mặt đường bê tông cũ: (KC2)
- Mặt đường láng nhựa TCN 3,0kg/m<sup>2</sup>;
- Lớp móng trên đá dăm tiêu chuẩn dày 15cm;
- Bù vênh mặt đường bê tông cũ lớp móng trên đá dăm tiêu chuẩn.
- \* Đối với nền đường đá cũ: (KC3)
- Mặt đường láng nhựa TCN 3,0kg/m<sup>2</sup>;
- Lớp móng trên đá dăm tiêu chuẩn dày 15cm;
- Lớp móng dưới đá dăm tiêu chuẩn dày 15cm ;
- Bù vênh mặt đường bê tông cũ lớp móng dưới đá dăm tiêu chuẩn.
- \* Đối với nền đường là đá: (KC4)
- Mặt đường láng nhựa TCN 3,0kg/m<sup>2</sup>
- Lớp móng trên đá dăm tiêu chuẩn dày 15cm

#### **Nền đường:**

##### **\* Nền đường đào:**

Mái ta luy nền đào căn cứ vào kết quả khảo sát địa chất nền đường ta có.

- Đối với nền đào là đất C3,C4 mái dốc đào 1/0,75-1/1, chiều cao mái đào  $H \leq 12m$ .

- Đối với nền đào là đá C3 mái dốc đào 1/0,3 chiều cao  $\leq 14m$ .

- Đối với nền đào là đất thì lớp đất dưới kết cấu áo đường xáo xối lu lèn lại đạt độ chặt  $K \geq 0,98$  dày 30cm.

- Chiều cao giạt cấp 8m đối với đất giạt cấp 2m dốc 15% ra phía ngoài.

##### **\* Nền đường đắp:**

- Nền đường đắp phải đạt độ chặt  $K \geq 0,95$ , lớp đất dưới đáy đáy áo đường phải đảm bảo chặt  $K \geq 0,98$ . Mái ta luy nền đắp độ dốc mái taluy 1/1,5, chiều cao đắp  $H \leq 6m$ .

- Trước khi đắp nền phải đào bỏ lớp đất hữu cơ trên bề mặt dày 0,2m và đắp thay bằng đất đắp nền đường. Các đoạn đắp cạp mở rộng nền đường qua các ao hồ, ruộng canh tác, đào bỏ lớp đất bùn với chiều sâu trung bình từ 0,5m tùy theo từng vị trí cụ thể, đoạn có độ dốc ngang tự nhiên  $> 20\%$  tiến hành đánh cạp, bề rộng cạp nhỏ nhất là 1,0m. Những đoạn qua ao hồ phải đắp đất làm vòng vây ngăn nước phục vụ thi công.

### **1.2.1.3. Hạng mục Công thoát nước**

#### **Công thoát nước ngang**

Toàn tuyến có 32 công trình thoát nước ngang:

- Công trình cũ còn tốt, đảm bảo khẩu độ thoát nước giữ nguyên Trong đó: Cống tròn KĐ 0,5m: 01 cái.

- Công trình cũ còn tốt, nổi cống Trong đó: Cống tròn kép KĐ 2x1m: 01 cái; Cống bản khẩu độ 2,4m: 01 cái.

- Cống thanh lý thiết kế lại và thiết kế mới bổ sung gồm có 29 cái, cụ thể như sau:

**Bảng 1. 2. Khối lượng cống thoát nước ngang**

Loại cống	Đơn vị	Số lượng
- Cống bản KĐ=1,00m	cái	19
- Cống bản KĐ=1,50m	cái	01
- Cống tròn ĐK=1,0m	cái	03
- Cống tròn ĐK=1,5m	cái	05
- Cống bản ĐK=5,4m	cái	01

\* *Kết cấu cống bản khẩu độ từ B=1,0;1,5m:*

- Toàn bộ móng cống, thân cống, tường cánh, sân thượng hạ lưu bằng bê tông M150, mũ mố BTCT M200, bản BTCT M250 lắp ghép, lớp phủ bản bê tông M300 dày 6cm, móng đặt trên lớp đá dăm đệm dày 10 cm.

\* *Kết cấu cống tròn:* Móng cống, tường cánh, sân thượng hạ lưu bằng bê tông M150, đặt trên lớp đá dăm đệm dày 10 cm.

- Phần bê tông cốt thép: Ống cống bê tông cốt thép đúc sẵn M200. Các ống cống được liên kết với nhau bằng mối nối âm dương.

\* *Kết cấu cống bản khẩu độ từ B=2,4;5,4m:*

- Toàn bộ móng cống, thân cống, tường cánh, sân thượng hạ lưu bằng bê tông M150, mũ mố BTCT M250, bản BTCT M300 lắp ghép, lớp phủ bản bê tông M300 dày 6-13cm, móng đặt trên lớp đá dăm đệm dày 10 cm. Mái ta luy gia cố đá học xây VXM M100 dày 25cm trên lớp đá dăm đệm dày 10cm. Bê tông chân khay M150.

### **Rãnh dọc**

Thoát nước mặt bằng chảy toả, và rãnh đất tiết diện hình thang(0,4+1,2)x0,4m, với những đoạn là nền đá rãnh có tiết diện hình tam giác (0,8+0,4\*mái dốc)x0,4m.

\* Đối với những đoạn có độ dốc dọc  $I > 6\%$  trên nền đất thì gia cố rãnh dọc bằng bê tông M150 dày 15cm, rãnh có kích hình vuông (0,4x0,4)m đáy đệm đá dăm dày 10cm.

\* Đoạn qua khu dân cư, trường học thiết kế rãnh kín chịu lực nằm trong phạm vi nền đường. Từ cọc Km0 - cọc TD3 Km0+158,33 rãnh hai bên tuyến. Chiều rộng lòng rãnh B=0,5m; Kết cấu rãnh chịu lực dọc tuyến: Rãnh bằng BTCT-M250, thành và đáy rãnh dày 15cm; thân rãnh đặt trên lớp đá dăm đệm dày 10cm. Tấm bản bằng BTCT-

M250. Khoảng 30m có một hồ thu dùng một tấm bản có lỗ thoát nước (Loại T2), tại các vị trí đường ngang sử dụng tấm bản (Loại T3) còn lại dùng tấm bản loại (Loại T1).

#### **1.2.1.4. Hạng mục Thiết kế hệ thống an toàn giao thông**

- Hệ thống đảm bảo an toàn giao thông: bố trí đầy đủ theo các quy định hiện hành nhằm hướng dẫn giao thông trên dọc tuyến để lái xe tiếp nhận được các thông tin một cách đầy đủ, tiện lợi nhằm nâng cao điều kiện an toàn giao thông. Các hạng mục bao gồm: tôn hộ lan, cọc tiêu, biển báo, vạch sơn phản quang, gờ giảm tốc...

- Hình dáng, quy cách, vị trí, kích thước, màu sắc... của các công trình tuân theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2019/BGTVT..

#### **1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ**

**Các hạng mục công trình phụ trợ như:** lán trại, bãi tập kết nguyên vật liệu, bãi thải.

##### **a. Lán trại:**

- Bố trí mặt bằng lán trại thuận lợi cho công việc quản lý, thi công, vận chuyển nguyên vật liệu. Dự án chọn vị trí đặt khu lán trại dọc theo tuyến đường thi công để thuận tiện cho công tác vận chuyển và thi công dự án.

Diện tích khu vực lán trại là 680m<sup>2</sup>/mỗi lán trại. Số lượng 2 khu tại khu vực Tuyến 1 Km0+227 và Tuyến 2 Km1+751,37. Trong đó:

+ Hạng mục xây dựng: Gồm khu nhà điều hành diện tích 50m<sup>2</sup>; khu nhà ở công nhân, nhà ăn ca diện tích 200m<sup>2</sup>;

+ Hạng mục phụ trợ: Khu vực sinh hoạt, khu vực vệ sinh diện tích 20m<sup>2</sup>; Khu tập kết chất thải 10m<sup>2</sup>.

+ Hạng mục khác: Bãi tập kết máy móc, thiết bị 350m<sup>2</sup>; Khu vực rửa xe diện tích 50m<sup>2</sup>;

##### **b. Bãi tập kết nguyên vật liệu:**

Bãi tập kết nguyên vật liệu có tổng diện tích 2.000m<sup>2</sup>. Vị trí tập kết vật liệu có dự kiến như sau:

+ Tại mũi thi công số 1 - tuyến 1 (Km0 – K1+00) bố trí 02 bãi tập kết vật liệu tại khu vực Km0+227 và Km0+490. Hiện trạng là đất trống, xung quanh không có nhà dân.

+ Tại mũi thi công số 2 - tuyến 2 (Km1+00 – Km1+819) bố trí 02 bãi tập kết vật liệu tại khu vực Km1+100 và Km1+410. Hiện trạng là đất trống, xung quanh không có nhà dân.

Vật liệu được vận chuyển thông qua hệ thống đường công vụ ngoại tuyến. Tổ chức thi công theo kiểu đắp lán từ cuối tuyến để thi công nền đường mặt đường.

Cự ly vận chuyển thải trung bình là: 2 km. Bãi thải đảm bảo đủ sức chứa nguyên liệu đổ thải của dự án.



### 1.2.3. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường

Loại hình dự án là xây dựng đường giao thông, nên lượng chất thải phát sinh của dự án chủ yếu phát sinh trong giai đoạn thi công. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công như sau:

- 04 thùng rác dung tích 120 lít/thùng, có nắp đậy để chứa chất thải sinh hoạt. Chất thải được chuyển giao theo hợp đồng cho đơn vị thu gom tại địa phương;
- 02 nhà vệ sinh di động có bể tự hoại tại mỗi khu vực lán trại với thể tích 6m<sup>3</sup>/nhà vệ sinh;
- 02 kho chứa chất thải nguy hại có diện tích 6 m<sup>2</sup>/kho;
- 02 hố lắng 02 ngăn xử lý nước thải xây dựng có kích thước 2x2x5m/hố;
- 02 xe phun nước dập bụi với dung tích 14 m<sup>3</sup>/xe.

### 1.2.4. Khối lượng thi công dự án

Dựa trên cơ sở các hạng mục công trình của dự án, chúng tôi tổng hợp khối lượng thi công các hạng mục công trình của dự án như sau:

**Bảng 1. 3. Tổng hợp khối lượng thi công các hạng mục của dự án**

TT	Hạng mục công việc	Đơn vị	Khối lượng
1	Phá dỡ hiện trạng	Tấn	304,45
2	Phát quang thực vật	Tấn	606,34
3	Vận chuyển đồ thải	Tấn	910,79
<b>A</b>	<b>Hạng mục đường</b>		
<b>I</b>	<b>Nền đường</b>		
1	Đắp đất nền đường K <sub>v</sub> ≥0,95	m <sup>3</sup>	178.834,3
2	Đắp đất K <sub>v</sub> ≥0,98	m <sup>3</sup>	14.889,5
3	Bóc lớp hữu cơ (50cm)	m <sup>3</sup>	31.832
4	Đào đất nền đường (Đất cấp 3)	m <sup>3</sup>	95,096
5	Đào khuôn đất (Đất cấp 3)	m <sup>3</sup>	1.837,88
6	Đào rãnh đất (Đất cấp 3)	m <sup>3</sup>	29,24
7	Đánh cấp	m <sup>3</sup>	786,11
8	Đào đất không thích hợp	m <sup>3</sup>	28.016,97
9	Diện tích trồng cỏ	m <sup>2</sup>	42.613,71
10	Diện tích chiếm dụng	m <sup>2</sup>	91.051
<b>II</b>	<b>Mặt đường</b>		
<b>II.1</b>	<b>Mặt đường loại 1</b>		
1	Diện tích mặt đường mới	m <sup>2</sup>	42.901,47
2	Bê tông nhựa (C19) dày 6cm	m <sup>2</sup>	42.901,47
3	Tưới nhựa dính bám TCN 1,0kg/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	42.901,47
4	Móng trên cấp phối đá dăm loại 1 dày 15cm	m <sup>3</sup>	6.435,221
5	Móng dưới cấp phối đá dăm loại 2 dày 30cm	m <sup>3</sup>	12.870,44
<b>II.2</b>	<b>Mặt đường loại 2</b>		
1	Diện tích mặt đường cũ	m <sup>2</sup>	2.889,553

2	Bê tông nhựa (C19) dày 6cm	m <sup>2</sup>	2.889,553
3	Tưới nhựa dính bám TCN 1,0kg/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	2.889,553
4	Móng trên cấp phối đá dăm loại 1 dày 15cm	m <sup>3</sup>	433,433
5	Tạo nhám mặt đường	m <sup>2</sup>	2.889,553
6	Bù vênh cấp phối đá dăm loại 1	m <sup>3</sup>	83,786
<b>III</b>	<b>Cọc tiêu, biển báo, sơn kẻ đường</b>		
1	Cột Km	Cột	7
2	Cọc tiêu	Cọc	1.170
3	Biển báo tam giác	Biển	68
4	Đèn cảnh báo	Cái	9
5	Biển báo chữ nhật ( Tên cầu)	Biển	11
6	Biển báo chữ nhật ( Chỉ hướng)	Biển	8
7	Sơn dẻo nhiệt kẻ đường dày 3mm (vạch 1.1)	m <sup>2</sup>	320,62
8	Sơn dẻo nhiệt dày 6mm (gờ giảm tốc)	m <sup>2</sup>	39
<b>C</b>	<b>Cống thoát</b>		
<b>I</b>	<b>Cống thoát nước ngang</b>		
<b>I.1</b>	<b>Đầu cống</b>		
1	Bê tông gia cố thượng hạ lưu M200	m <sup>3</sup>	78,43
2	Bê tông M200 tường cánh + tường đầu	m <sup>3</sup>	159,5
<b>I.2</b>	<b>Móng + Thân cống</b>		
1	Bê tông móng cống M200	m <sup>3</sup>	710,22
2	Bê tông thân cống M200	m <sup>3</sup>	251,64
3	Bê tông mũ mố M200	m <sup>3</sup>	37,44
4	Bê tông bản + khớp nối M250	m <sup>3</sup>	42,32
5	Vữa đệm bản M100	m <sup>2</sup>	51,3
6	Bê tông mặt cống M300 dày 6cm	m <sup>3</sup>	15,04
7	Bê tông ống cống M200	m <sup>3</sup>	110,88
8	Bê tông lắp khe nối + chèn ống cống M150	m <sup>3</sup>	10,78
9	Trát vữa xi măng M100 mối nối ống cống	m <sup>3</sup>	6,93
10	Cốt thép bản D≤10	kg	2153
11	Cốt thép bản 10<D≤10	kg	4.185,92
12	Cốt thép ống cống D≤10	kg	10.267,18
<b>I.3</b>	<b>Hạng mục khác</b>		
1	Đào đất cấp 3 xây cống	m <sup>3</sup>	2.840
2	Đắp đất hoàn thiện	m <sup>3</sup>	1.610
3	Đá dăm đệm móng cống	m <sup>3</sup>	161,15
<b>II</b>	<b>Rãnh dọc</b>		
<b>II.1</b>	<b>Rãnh</b>	<b>m</b>	<b>1192</b>
1	Đá dăm đệm dày 10cm	m <sup>3</sup>	95,36
2	BT thân rãnh M250, dày 15cm	m <sup>3</sup>	460,584
3	Cốt thép D≤10	kg	12.493,35
4	Cốt thép D>10	kg	16.483,64
5	Bê tông phủ mặt tấm đan M300 dày 6cm	kg	2,88
6	Ván khuôn mặt rãnh	kg	7,2
<b>II.2</b>	<b>Tấm đan</b>		

1	BT tấm đan M250	m <sup>3</sup>	154,892
2	Cốt thép D ≤10	kg	8.851,64
3	Cốt thép D >10	kg	7.472,12
<b>II.3</b>	<b>Hố ga thu</b>	<b>hố</b>	<b>50</b>
1	Đá dăm đệm dày 10cm	m <sup>3</sup>	5,2
2	BT hố thu M250, dày 15cm	m <sup>3</sup>	27,3
3	Cốt thép D ≤10	Kg	574,6
4	Cốt thép D >10	Kg	970,4
<b>D</b>	<b>Nút giao</b>		
1	Đắp đất nền đường K ≥ 0,95	m <sup>3</sup>	2.189,91
2	Đắp đất K ≥ 0,98	m <sup>3</sup>	562,35
3	Đào khuôn đất C3	m <sup>3</sup>	254,47
4	Đào đất KHT	m <sup>3</sup>	333,17
5	Bmặt đường mới	m <sup>2</sup>	1.135,02
6	Bmặt đường cũ	m <sup>2</sup>	643,82

(Nguồn: Thuyết minh dự án – bước lập báo cáo khả thi)

- Đối với đất bóc hữu cơ bề mặt đất lúa 2 vụ (LUC) khoảng 85.175,0m<sup>2</sup> x 0,2m = 740,0 m<sup>3</sup> khối lượng đất này sẽ được tận dụng trồng cây khu vực dự án.

- Đất đào không thích hợp của dự án tại đất hộ ông Lương Văn Phong, thôn Thành Lọt, thị trấn Thường Xuân, huyện Thường Xuân. Trữ lượng chứa thải khoảng 7.500 m<sup>3</sup>; (biên bản thống nhất vị trí bãi thải đính kèm phụ lục báo cáo).

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

#### 1.3.1. Nguyên, nhiên vật liệu giai đoạn thi công xây dựng

##### a. Nhu cầu về nhân lực

Nhu cầu về sử dụng lao động trong giai đoạn thi công xây dựng là 80 người, bao gồm:

- Chủ nhiệm công trình: Phụ trách chung: 01 người
- Chỉ huy trưởng: Quản lý công trình: 01 người
- Phó chỉ huy trưởng: Quản lý công trình: 02 người
- Công nhân, kỹ thuật: 72 người
- Tổ phục vụ, bảo vệ: 4 người.

##### b. Nhu cầu sử dụng vật liệu xây dựng

Căn cứ khối lượng thi công xây dựng xác định được nhu cầu sử dụng vật liệu xây dựng trong giai đoạn thi công xây dựng được thống kê trong bảng sau:

**Bảng 1. 4. Nhu cầu về vật liệu xây dựng trong giai đoạn thi công xây dựng**

(hạng mục đường, nút giao)

TT	Tên vật tư	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng riêng	Tổng khối lượng quy đổi
----	------------	--------	------------	------------------	-------------------------

					(tấn)
1	Đá dăm	m <sup>3</sup>	19.739,09	1,5 tấn/m <sup>3</sup>	29.608,64
2	Đất cát	m <sup>3</sup>	786,11	1,5 tấn/m <sup>3</sup>	1.179,17
3	Đất đắp K95	m <sup>3</sup>	178.834,30	1,4 tấn/m <sup>3</sup>	250.368,02
4	Đất đắp K98	m <sup>3</sup>	14.889,50	1,4 tấn/m <sup>3</sup>	20.845,30
5	Betong nhựa	m <sup>3</sup>	45.791,02	16,62 tấn/100m <sup>3</sup>	7.610,47
6	Nhựa dính bám	tấn	46	-	46
7	Vật liệu khác	Tấn	30		30
8	Đất đổ thải	m <sup>3</sup>	59.848,97	1,4 tấn/m <sup>3</sup> , hệ số nở rời 1,13 tấn/m <sup>3</sup> ,	94.681,07
<b>Tổng khối lượng nguyên vật liệu</b>					<b>309.687,39</b>

Như vậy, tổng khối lượng nguyên vật liệu sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng hạng mục đường là **309.687,39 tấn**.

**Bảng 1. 5. Nhu cầu về vật liệu xây dựng trong giai đoạn thi công xây dựng**  
(hạng mục cầu, thoát nước)

TT	Tên vật tư	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng riêng	Tổng khối lượng (tấn)
1	Đất	m <sup>3</sup>	11.418,86	1,4 tấn/m <sup>3</sup>	15.986,4
2	Đá dăm	m <sup>3</sup>	1.373,65	1,5 tấn/m <sup>3</sup>	2.060,48
3	Đất đắp K98	m <sup>3</sup>	2.751,83	1,4 tấn/m <sup>3</sup>	3.852,56
4	Đất đắp K95	m <sup>3</sup>	8.079,99	1,4 tấn/m <sup>3</sup>	11.311,99
5	Bê tông thương phẩm	m <sup>3</sup>	2679,254	1,8 tấn/m <sup>3</sup>	4.822,66
6	Vữa xi măng		6,93	2,35 tấn/m <sup>3</sup>	16,29
7	Thép các loại	Tấn	220,82	-	220,82
8	Subbase	m <sup>3</sup>	592,2	1,5 tấn/m <sup>3</sup>	888,3
9	Vữa bentonite	m <sup>3</sup>	335,14	39.26kg/m <sup>3</sup>	13,15
10	Bê tông nhựa	m <sup>2</sup>	849,84	16,62 tấn/100m <sup>3</sup>	141,24
11	Nhựa dính bám	kg	802,5	-	0,8025
12	Vật liệu khác		40		40
13	Đất đổ thải	m <sup>3</sup>	673,59	1,4 tấn/m <sup>3</sup> ; hệ số nở rời 1,13 tấn/m <sup>3</sup>	1065,62
<b>Tổng</b>					<b>39.354,69</b>

Như vậy, tổng khối lượng nguyên vật liệu sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng hạng mục cầu là **39.354,69 tấn**.

#### **Nguồn cung vật tư**

Các loại vật liệu: xi măng, sắt thép, nhựa đường, đất, cát, đá... mua tại địa phương theo công bố giá vật liệu xây dựng của tỉnh theo từng khu vực.

Các vật liệu khác được mua tại các đại lý trên địa bàn tỉnh, khoảng cách xa nhất là 20Km.

### Vị trí đổ chất thải trong thi công

Phần đất đào loại bỏ không sử dụng đơn vị thi công sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển tới bãi đổ thải tại: đất hộ ông Lương Văn Phong, thôn Thành Lợi, thị trấn Thường Xuân, huyện Thường Xuân. Trữ lượng chứa thải khoảng 7.500 m<sup>3</sup>; (biên bản thống nhất vị trí bãi thải đính kèm phụ lục báo cáo).

### c. Nhu cầu sử dụng máy móc, thiết bị

Máy móc, thiết bị sử dụng trong thi công xây dựng bao gồm 2 loại: máy móc, thiết bị sử dụng điện và máy móc, thiết bị sử dụng dầu DO.

**Bảng 1. 6. Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến sử dụng trong giai đoạn thi công**

TT	Máy móc thi công	Số lượng (Cái)	Xuất xứ	Giá trị sử dụng còn lại (%)
<b>I</b>	<b>Máy móc, thiết bị sử dụng điện</b>			
1	Máy biến thế xoay chiều	2	Nhật bản	90
2	Cần trục sức nâng 60T	1	Nhật bản	90
3	Máy bơm bê tông công suất 60m <sup>3</sup> /h	2	Nhật bản	90
4	Máy bơm dung dịch - năng suất: 200 m <sup>3</sup> /h	2	Nhật bản	90
5	Máy bơm nước, động cơ điện - công suất: 20 kW	2	Nhật bản	90
6	Máy bơm vữa - năng suất: 9 m <sup>3</sup> /h	2	Nhật bản	90
7	Máy cắt cáp - công suất: 10 kW	1	Trung Quốc	90
8	Máy cắt uốn cốt thép - công suất: 5 kW	1	Trung Quốc	90
9	Máy đầm bê tông, đầm bàn - công suất: 1,0 kW	4	Nhật bản	90
10	Máy đầm bê tông, đầm cạnh - công suất: 1,0 kW	4	Nhật bản	90
11	Máy đầm bê tông, đầm dùi - công suất: 1,5 kW	4	Nhật bản	90
12	Máy đóng cọc tự hành - trọng lượng đầu búa: 1,2 T	2	Nhật bản	90
13	Máy ép cọc trước - lực ép: 60T	1	Nhật bản	90
14	Máy khoan đứng - công suất: 2,5 kW	4	Trung Quốc	90
15	Máy trộn bê tông - dung tích: 250 lít	1	Nhật bản	90
<b>II</b>	<b>Máy móc, thiết bị sử dụng dầu diesel</b>			90
1	Máy đầm đất cầm tay - trọng lượng: 70 kg	2	Nhật bản	90
2	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 0,40 m <sup>3</sup>	2	Nhật bản	90
3	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 1,25 m <sup>3</sup>	2	Nhật bản	90
4	Máy lu bánh thép tự hành - trọng lượng: 10 T	2	Nhật bản	90

5	Máy lu rung tự hành - trọng lượng: 25 T	2	Nhật bản	90
6	Máy phun nhựa đường - công suất: 190 CV	2	Nhật bản	90
7	Máy rải cấp phối đá dăm - năng suất: 50 - 60 m <sup>3</sup> /h	2	Nhật bản	90
8	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa - năng suất: 130 CV - 140 CV	2	Nhật bản	90
9	Máy ủi - công suất: 110 CV	2	Nhật bản	90
10	Máy xúc lật - dung tích gầu: 3,20 m <sup>3</sup>	1	Nhật bản	90
11	Ô tô tự đổ - trọng tải: 10 T	20	Nhật bản	90
12	Ô tô tưới nước - dung tích: 5 m <sup>3</sup>	4	Nhật bản	90
13	Xe bơm bê tông, tự hành - năng suất: 50 m <sup>3</sup> /h	2	Nhật bản	90

#### **d. Nhu cầu sử dụng nước**

Nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn này chủ yếu phục vụ sinh hoạt cho công nhân, nước cấp cho xây dựng, vệ sinh máy móc, thiết bị và nước cho chống bụi. Nhu cầu sử dụng cụ thể như sau:

##### **- Nhu cầu nước sinh hoạt:**

Với số lượng công nhân thi công trong giai đoạn này là 80 người, 20 người ở lại công trường định mức cấp nước là 120 lít/ngày.đêm và 60 người không ở lại công trường định mức cấp nước là 50 lít/ngày.đêm. Theo TCXDVN 33/2006, định mức nước cấp sinh hoạt cho công nhân là 100 l/người/ngày.

Lượng nước cấp sinh hoạt là:

$$Q_{sh} = 20 (\text{người}) \times 120 (\text{l/người/ngày}) + 60 (\text{người}) \times 50 (\text{l/người/ngày}) = 5,4 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Trung bình mỗi công trường khoảng 40 công nhân, vậy lượng nước cấp cho mỗi công trường là 2,7 m<sup>3</sup>/ngày.

##### **- Nước cấp dự trữ, chữa cháy:**

+ Tại khu vực lán trại thi công trang bị 2 téc dự trữ nước bằng Inox với dung tích 12 m<sup>3</sup>. Lượng nước này cấp nước sinh hoạt và dự trữ chữa cháy khi có sự cố cháy nổ tại khu vực lán trại thi công.

##### **- Nhu cầu nước cấp xây dựng:**

Căn cứ Thông tư số 10/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ Xây dựng Ban hành định mức xây dựng thì lượng nước cấp cho hoạt động xây dựng bao gồm nước trộn vữa xi măng, trộn bê tông và bảo dưỡng bê tông... với lưu lượng khoảng 3,0 m<sup>3</sup>/ngày.

##### **- Nước cấp cho vệ sinh máy móc, thiết bị:**

Trong quá trình thi công xây dựng nước cấp vệ sinh máy móc thiết bị thi công phát sinh vào cuối ngày làm việc.

Theo ước tính với khoảng 20 máy móc, thiết bị thực hiện công tác vệ sinh trong

ngày, định mức sử dụng nước cho quá trình vệ sinh là  $0,2\text{m}^3/\text{máy ta}$  có tổng lượng nước sử dụng là:

$$Q_{VS} = 20 \text{ máy} \times 0,2 \text{ m}^3/\text{máy} = 4 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

**- Nước cấp cho chống bụi:**

Nước cấp cho chống bụi trong giai đoạn này chủ yếu phun, tưới nước tuyến đường vận chuyển nội bộ và tuyến đường vận chuyển ngoài phạm vi dự án, tổng diện tích phun tưới nước tạm tính khoảng  $5.000 \text{ m}^2$ , số lần tưới dự kiến 3 lần/ngày.

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

$$Q_{cb} = 5.000 \text{ m}^2 \times 0,5 \text{ l/m}^2 \times 3 = 9.000 \text{ l/ngày} = 9 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

**\* Nguồn cung cấp nước:**

+ Nguồn cung cấp nước phục vụ sinh hoạt là nguồn nước giếng khoan của các hộ dân trong khu vực.

+ Nguồn cung cấp nước phục vụ tưới ẩm chống bụi, rửa xe, rửa thiết bị thi công trong giai đoạn thi công được lấy từ các mương nước thủy lợi gần vị trí dự án.

**e. Nhu cầu sử dụng điện**

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

- Định mức sử dụng nhiên liệu: được lấy theo Quyết định QĐ 727/QĐ-SXD ngày 26/01/2022 về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh Thanh Hoá.

**Bảng 1. 7. Dự kiến nhu cầu sử dụng điện năng trong giai đoạn thi công**

TT	Máy móc thi công	Số lượng	Định mức tiêu thụ điện năng (KWh/ca/máy)	Tổng lượng tiêu thụ điện năng (KWh/ca)
1	Máy biến thế xoay chiều	2	48	96
2	Công trục sức nâng 60T	1	85	85
3	Máy bơm bê tông công suất $60\text{m}^3/\text{h}$	2	182	364
4	Máy bơm dung dịch - năng suất: $200 \text{ m}^3/\text{h}$	2	50	100
5	Máy bơm nước, động cơ điện - công suất: 20 kW	2	48	96
6	Máy bơm vữa - năng suất: $9 \text{ m}^3/\text{h}$	2	34	68
7	Máy cắt cáp - công suất: 10 kW	1	13	13
8	Máy cắt uốn cốt thép - công suất: 5 kW	1	9	9

9	Máy đầm bê tông, đầm bàn - công suất: 1,0 kW	4	5	20
10	Máy đầm bê tông, đầm cạnh - công suất: 1,0 kW	4	5	20
11	Máy đầm bê tông, đầm dùi - công suất: 1,5 kW	4	7	28
12	Máy đóng cọc tự hành - trọng lượng đầu búa: 1,2T	2	14	28
13	Máy ép cọc trước - lực ép: 60T	1	38	38
14	Máy khoan đứng - công suất: 2,5 kW	4	5	20
15	Máy trộn bê tông - dung tích: 250 lít	1	11	11
<b>Tổng</b>				<b>1.116</b>

**f. Nhiên liệu phục vụ Dự án**

- Nhu cầu sử dụng nhiên liệu trong giai đoạn thi công xây dựng chủ yếu là dầu diesel phục vụ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công như: Ô tô vận tải, máy xúc, máy lu,...

**Bảng 1. 8. Bảng xác định số ca máy sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng**

TT	Loại máy móc	Định mức (*)	Khối lượng thi công (m <sup>3</sup> )	Số ca máy (ca)
<b>I</b>	<b>Máy móc thi công</b>			
<b>1</b>	<b>Đào đất, vét hữu cơ:</b>			
-	Máy đào 1,6 m <sup>3</sup>	0,227 ca/100m <sup>3</sup>	2.825,53	8,31
-	Máy ủi 110CV	0,059 /100m <sup>3</sup>		4,15
-	Máy xúc 3,2 m <sup>3</sup> /gầu	0,135 ca/100m <sup>3</sup>		5,20
<b>2</b>	<b>Thi công các hạng mục công trình</b>			
-	Máy ủi 110CV	0,059 /100m <sup>3</sup>	216.760,59	127,89
-	Máy đầm 9T	0,255 ca/100m <sup>3</sup>	216.760,59	552,74
-	Máy lu rung tự hành 25T	0,272 ca/100m <sup>3</sup>	216.760,59	589,59
-	Máy lu bánh thép tự hành - trọng lượng: 10 T	0,212 ca/100m <sup>3</sup>	216.760,59	459,53
-	Máy rải cấp phối đá dăm năng suất: 50 - 60 m <sup>3</sup> /h	0,840 ca/100m <sup>3</sup>	21.112,74	177,35
-	Máy rải hỗn hợp bê tông	0,840 ca/100m <sup>3</sup>	49.320,12	414,29
-	Máy phun nhựa đường	0,025 ca/100kg	802,50	200,63



-	Máy khoan cọc nhồi	0,08 ca/cọc	100,00	8,00
-	Ô tô tưới nước dung tích 5 m <sup>3</sup>	-	-	936
<b>II</b>	<b>Phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thi công</b>			
<b>1</b>	<b>Ô tô tự đổ 10T:</b>			
-	Vận chuyển đất đắp (cự ly vận chuyển trung bình 4,4 km)	0,69 ca/100m <sup>3</sup>	216.760,59	1.495,65
-	Vận chuyển đá (cự ly vận chuyển trung bình 10 km)	4,494 ca/100m <sup>3</sup>	21.112,74	948,81
-	Vận chuyển đất đổ thải (cự ly vận chuyển trung bình 2 km)	0,69 ca/100m <sup>3</sup>	70.133,18	483,92
-	Vận chuyển bê tông thương phẩm (cự ly vận chuyển 12 km)	3,179 ca/100m <sup>3</sup>	49.320,12	1.567,89
-	Vận chuyển vật liệu khác (cự ly vận chuyển 20 Km)	1,89 ca/100tấn	40,00	15,12

Ghi chú:

- Định mức (\*): Căn cứ định mức tại Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 về ban hành định mức xây dựng

**Bảng 1. 9. Bảng xác định lượng dầu DO sử dụng trong giai đoạn thi công**

TT	Loại máy móc	Số ca máy	Định mức tiêu hao nhiên liệu (*)	Lượng nhiên liệu tiêu thụ (lít)
<b>I</b>	<b>Máy móc thi công</b>			<b>137.833,16</b>
<b>1</b>	<b>Đào đất, vét hữu cơ:</b>			<b>2.164,35</b>
-	Máy đào 1,6 m <sup>3</sup>	8,31	113	938,70
-	Máy ủi 110CV	4,15	46	191,06
-	Máy xúc 3,2 m <sup>3</sup> /gầu	5,20	199	1.034,59
<b>2</b>	<b>Thi công các hạng mục công trình</b>			<b>135.668,80</b>
-	Máy ủi 110CV	127,89	46	5.882,88
-	Máy đầm 9T	552,74	34	18.793,14
-	Máy lu rung tự hành 25T	589,59	67	39.502,45
-	Máy lu bánh thép tự hành - trọng lượng: 10 T	459,53	26	11.947,84
-	Máy rải cấp phối đá dăm năng suất: 50 - 60 m <sup>3</sup> /h	177,35	30	5.320,41
-	Máy phun nhựa đường	200,63	57	11.435,63
-	Máy rải hỗn hợp bê tông	414,29	50	20.714,45
-	Máy khoan cọc nhồi	8,00	68	544,00
-	Ô tô tưới nước dung tích 5 m <sup>3</sup>	936,00	23	21.528,00
<b>II</b>	<b>Phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thi công</b>			<b>257.148,67</b>
<b>1</b>	<b>Ô tô tự đổ 10T</b>	<b>4511,38</b>		<b>257.148,67</b>

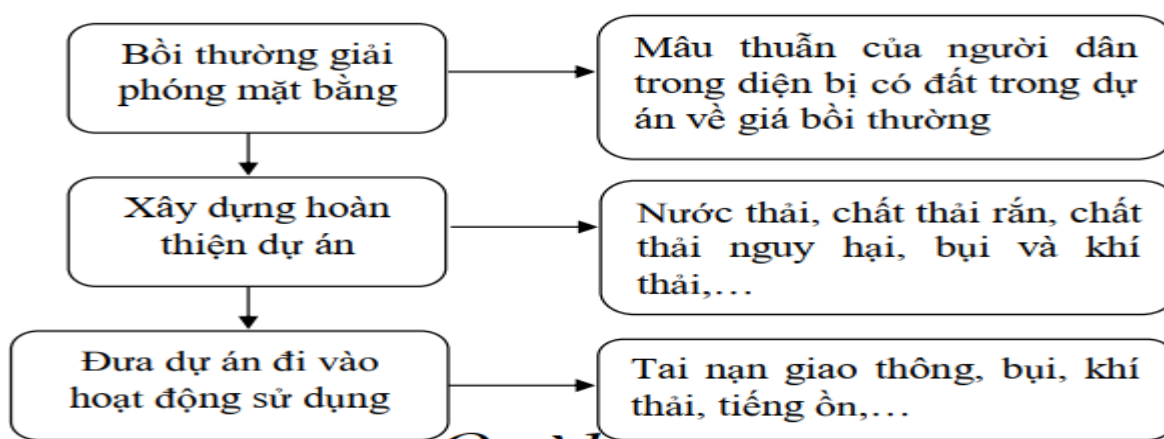
-	Vận chuyên đất đắp (cự ly vận chuyên trung bình 4,4 km)	1495,65	57	85.251,94
-	Vận chuyên đá (cự ly vận chuyên trung bình 10 km)	948,81	57	54.081,98
-	Vận chuyên đất đổ thải (cự ly vận chuyên trung bình 2 km)	483,92	57	27.583,38
-	Vận chuyên bê tông thương phẩm (cự ly vận chuyên 12 km)	1567,89	57	89.369,53
-	Vận chuyên vật liệu khác (cự ly vận chuyên 20 Km)	15,12	57	861,84
	<b>Tổng cộng = I+II</b>			<b>394.982</b>

Ghi chú: Định mức (\*): Định mức sử dụng nhiên liệu: được lấy theo Quyết định số 4994/QĐ-UBND ngày 20/11/2020 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc công bố Bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng trên địa bàn tỉnh Thanh Hoá

Với tỷ trọng dầu diezen là 0,89kg/lit, lượng dầu diezen sử dụng cho dự án là 351,53 tấn.

#### 1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

Dự án “Đường nối tiếp cầu Tô Rồng đi xã Ngọc Phụng giao với Quốc lộ 47, huyện Thường Xuân” được hình thành với mục đích tạo điều kiện cho sự phát triển kinh tế - xã hội của địa phương, đồng thời từng bước hoàn thiện quy hoạch chung của huyện Thường Xuân. Dự án là tuyến đường, với đặc thù là lưu thông phương tiện giao thông. Nên quy trình triển khai thực hiện dự án như sau:



Hình 1. 2. Quy trình thực hiện dự án

Thuyết minh quy trình:

Chủ đầu tư tiến hành xác định phạm vi thực hiện dự án, sau đó lên danh sách các dân có đất nằm trong khu vực dự kiến tuyến đường để đề xuất phương án bồi thường giải phóng mặt bằng. Quy trình tiến hành bồi thường giải phóng mặt bằng của dự án như sau:

- Kết hợp với UBND các xã lập danh sách những hộ dân có đất trong khu vực thực hiện dự án.

- Tổ chức họp dân, lấy ý kiến của người dân có đất trong khu vực thực hiện dự án. Phối hợp với UBND các xã tuyên truyền phổ biến lấy sự đồng tình ủng hộ của người dân.

- Lên phương án bồi thường giải phóng mặt bằng theo quy định của nhà nước trình lên UBND tỉnh Thanh Hóa phê duyệt.

- Tiến hành bồi thường GPMB theo phương án đã được phê duyệt.

Quá trình bồi thường GPMB thực hiện xong sẽ tiến hành xây dựng tuyến đường theo phương án thiết kế đã được phê duyệt. Tuyến đường xây dựng xong các hạng mục theo công trình chính, và hoàn thiện các hạng mục công trình phụ trợ sẽ được đưa vào sử dụng.

Quá trình thực hiện dự án sẽ phát sinh nhiều chất thải vào giai đoạn thi công xây dựng tuyến đường, các chất thải bao gồm: Bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu làm đường, từ máy móc thiết bị thi công xây dựng,... Nước thải xây dựng, nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng,... Khi dự án đi vào hoạt động, các tác động đến môi trường tương đối nhỏ, tuy nhiên các tác động là thường xuyên và lâu dài, bao gồm các tác động: Bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông lưu thông trên tuyến đường, các sự cố về an toàn giao thông,

### **1.5. Biện pháp tổ chức thi công**

Hướng thi công từ hai mũi: Thực hiện thi công cuối chiều. Thi công nền đường ở hai phía đầu và cuối thi công lại và thi công công trình thoát nước thì thi công từ giữa tuyến về hai phía hoặc kết hợp vừa thi công nền vừa thi công công trình thoát nước.

#### **1.5.1. Thi công hệ thống các công trình trên tuyến đường**

*a. Thi công cống thoát nước ngang tuyến*

➤ *Phương pháp thi công cống bản đổ tại chỗ:*

- Đào đất hố móng cống đến cao độ thiết kế. Định vị lại vị trí, kích thước hố móng.

San gạt phẳng, rải lớp móng đá dăm và bê tông đệm.

- Lắp dựng ván khuôn, sau đó tiến hành đổ bê tông thân cống.

- Lắp đặt tấm bản, đổ bê tông phủ mặt cống.

- Thi công sân cống và gia cố cửa cống

- Đắp đất hai bên cống, hoàn thiện công trình

- Sau khi bê tông thân cống đạt đủ cường độ mới được phép đắp đất hai bên cống.

Đắp cân bằng 2 bên, không được đắp chênh nhau quá 0.5m. Vật liệu lấp trả móng cống công trình thoát nước là đất đồi lấy từ mỏ đã xác định trong hồ sơ đảm bảo các chỉ tiêu cơ lý đầm chặt  $K = 0.95$ .

➤ *Phương pháp thi công cống tròn lắp ghép:*

Việc đặt đường ống tiến hành từ đầu ống phía hạ lưu. Tim tuyến ống phải trùng với tim tuyến thiết kế. Các mối nối phải dư vữa, tạo được các đường gờ bên ngoài ống và lán nhẵn bên trong. Khi dùng hỗn hợp VXM, các mối nối đã làm xong phải được bảo vệ để không mau khô bằng vật liệu phủ thích hợp.

Trước khi lắp trả, các hạng mục công việc phải kiểm tra lại lần cuối. Nếu thấy đoạn ống nào chệch hướng tuyến không đứng vững hoặc hư hại phải lấy lên và đặt lại hoặc thay thế. Nếu cao độ, độ dốc dọc cống, cao độ mặt ga, đáy ga, đáy cống không đúng thiết kế phải có biện pháp sửa chữa hoặc làm lại cho đúng thiết kế. Nếu thử kiểm tra kết cấu đảm bảo chịu lực theo thiết kế và được sự đồng ý của người đại diện giám sát mới được phép lắp trả.

➤ *Phương pháp thi công cống hộp đổ tại chỗ:*

- Đào đất hố móng cống đến cao độ thiết kế. Định vị lại vị trí, kích thước hố móng.
- Tiến hành đắp trả đất đến đáy cống.
- San gạt phẳng, rải lớp móng đá dăm và bê tông đệm.
- Lắp dựng ván khuôn, cốt thép sau đó tiến hành đổ bê tông thân cống.
- Sau khi tháo dỡ ván khuôn, tiến hành quét nhựa đường nóng tất cả các phần tiếp xúc với đất.

- Thi công sân cống, gia cố mái ta luy và gia cố cửa cống.

- Đắp đất hai bên cống, hoàn thiện công trình.

- Sau khi bê tông thân cống đạt đủ cường độ mới được phép đắp đất hai bên cống.

Đắp cân bằng 2 bên, không được đắp chênh nhau quá 0.5m.

- Thi công theo đúng quy phạm thi công và nghiệm thu cầu cống 22TCN 266-2000.

*b. Thi rãnh dọc và hố thu (Đối với những đoạn thiết kế rãnh dọc 2 bên tuyến)*

- Định vị tim rãnh dọc trên từng vị trí trắc ngang, tim rãnh cách mép nhựa mặt đường (chân bó vỉa hè đường) một khoảng theo hồ sơ thiết kế, thi công đào khuôn móng rãnh đến cao độ theo hồ sơ thiết kế.

- Thi công lớp đệm đá dăm, đổ bê tông đáy rãnh, cắm thép chờ sau đó tiến hành đổ bê tông thân rãnh và mũ mố đến cao độ thiết kế.

- Đổ bê tông tấm bản đáy đạt cường độ tiến hành lắp dựng vào vị trí rãnh.

- Đắp đất hoàn thiện hố móng rãnh.

*c. Thi công cọc khoan nhồi*

- Bố trí sơ đồ vị trí khoan: Máy khoan được bố trí ở khu vực nhất định, khoan trình tự từ trong ra ngoài, tim cọc sau chỉ khoan cách tim cọc trước khi bê tông của tim trước đạt hơn 24 tiếng.

- Công tác vận chuyển mùn khoan: Phôi khoan khi lên theo dung dịch khoan được vun gọn lên hai phía của rãnh dẫn dung dịch để tách dung dịch hồi về hố chứa.

Lượng phi khoan này được chuyên ra khỏi công trường hàng ngày nhằm đảm bảo vệ sinh công trường cũng như tránh ảnh hưởng tới mặt bằng thi công.

- Công tác khoan cọc:

+ Công tác ống vách: Ống vách được chế tạo trước trong xưởng, ống vách thường làm đường kính lớn hơn đường kính danh nghĩa của cọc từ 80mm ÷ 100mm, độ dày từ 6mm ÷ 8mm. Đầu trên của ống vách hàn hai tai treo vách để ống vách không bị tuột xuống quá sâu.

Tùy điều kiện địa chất thực tế, ống vách có thể được đặt từ 2m ÷ 4m.

Ống vách trước khi hạ không được biến dạng lớn ảnh hưởng đến việc di chuyển của mũi khoan trong ống vách.

\* Dung dịch khoan Bentonite

Bentonite phải được tính toán đủ số lượng và phải được tập kết tại công trường.

- Dung dịch bentonite phải được trộn bằng thiết bị trộn chuyên dùng và phải trộn trước khi khoan đảm bảo đủ số lượng trong suốt quá trình khoan. Tỷ lệ trộn tối thiểu 30kg/m<sup>3</sup> cho lần sử dụng mới.

- Dung dịch bentonite trước khi đưa xuống hố khoan để tiến hành khoan phải đảm bảo các thông số theo các chỉ tiêu sau:

Tỷ trọng 1,05 ÷ 1,15 ( Cân tỷ trọng)

Độ nhớt (s) 18 ÷ 45 (Phương pháp phễu 500/700cc)

Độ PH 7-9 (Giấy PH)

Hàm lượng cát ≤ 6 % ( Dụng cụ đo hàm lượng cát)

- Dung dịch bentonite trước khi đổ bê tông có tỷ trọng < 1,25 g/cm<sup>3</sup> và hàm lượng cát ≤ 8% (Thỏa mãn Điều 11.2.2 -TCXDVN 326:2004 )

- Dung dịch bentonite có thể cho phép sử dụng lại nhiều lần sau khi đã qua công đoạn xử lý.

- Bentonite sử dụng trong quá trình thi công bị hao hụt dần và được bổ sung bằng bentonite mới do đó dung dịch bentonite luôn được đảm bảo yêu cầu.

Dung dịch bentonite có tác dụng nâng mùn khoan từ đáy hố khoan đi lên miệng hố khoan và có tác dụng giữ thành hố khoan không bị sập, do đó trong mọi trường hợp ngừng thi công do thời tiết hoặc ngừng thi công do các yếu tố khác thì vẫn phải đảm bảo đầy dung dịch trong hố khoan.

+ Khoan mở lỗ , hạ ống vách, khoan tiến sâu:

Khi đưa máy vào vị trí, cân chỉnh đúng tim mốc đã định vị trước đó.

Kê kích máy đảm bảo chắc chắn, đảm bảo không bị lún nghiêng khi máy hoạt động.

Kiểm tra độ thẳng đứng của tháp bằng 2 bọt thủy chuẩn được gắn ở hai bên thân tháp khoan. (trong quá trình khoan phải liên tục theo dõi hai bọt thủy này).

---

*c. Thi công cầu*

➤ *Bãi đúc dầm*

- Bãi đúc và công trường: Bãi đúc dầm, cọc và kho chứa tại công trường được bố trí ở gần đầu cầu.

- Dầm phải đặt trên bệ đúc dầm bằng BTCT, tránh bị lún trong quá trình đổ bê tông.

➤ *Thi công phần dưới.*

Thi công móng:

+ Thi công tuyến tránh, cầu tạm.

+ Xác định vị trí móng cầu.

+ San ủi, tạo mặt bằng thi công.

+ Thi công vòng vây cọc ván thép.

+ Định vị cọc khoan nhồi.

+ Dùng thiết bị chuyên dụng khoan tạo lỗ đến cao độ thiết kế.

+ Vệ sinh đáy hố khoan, hạ lồng cốt thép, đổ bê tông cọc bằng phương pháp ống rút thẳng đứng.

+ Đào hố móng bằng máy kết hợp với thủ công đến cao độ thiết kế.

+ Đổ lớp bê tông đệm móng, bơm nước hố móng.

+ Đập đầu cọc, lắp dựng ván khuôn, cốt thép, đổ bê tông bệ móng, tường thân, tường đầu, tường cánh móng (chú ý đặt các cốt thép chèn có liên quan của tường cánh, tường thân móng...).

+ Thi công bản chuyển tiếp sau móng, hoàn thiện móng.

**1.5.2. Thi công đường**

*a. Thi công nền đường:*

Đây là tuyến thi công có cả theo đường cũ được cạp mở rộng, do vậy trong quá trình thi công nhà thầu phải có biện pháp đảm bảo giao thông cho người và các phương tiện giao thông đi lại trên các đoạn thi công, những vị trí tuyến cắt đường ngang dân sinh.

Trước khi thi công cần cấm cạp định vị phạm vi nền đường, di chuyển cây xong mới được tiến hành đào đất.

- Trước khi đắp nền đường phải bóc bỏ hết các lớp đất không thích hợp (hữu cơ, bùn) kết hợp với việc đánh cấp mái ta luy theo đúng hồ sơ thiết kế.

- Đối với phần nền đường được đắp đất: đất đắp theo từng lớp dày  $\leq 30\text{cm}$  đầm chặt  $K \geq 0,95$ . Riêng phần nền đường dày 30cm dưới lớp đáy áo đường được lu lèn đầm chặt đạt  $K \geq 0,98$ .

- Phần nền đường cạp mở rộng, hiện tại là phần đất đắp xô bờ trước nhà dân 2 bên tuyến và cạp ra đất ruộng sản xuất, do đó cần xử lý nền trước khi đắp cạp.

- Đối với các đoạn xử lý nền yếu, sinh lún, đất hỗn tạp cần thi công triệt để từng đoàn một, làm đoạn nào dứt điểm đoạn đó để đảm bảo an toàn giao thông.

- Thi công và nghiệm thu nền đường theo TCVN 9436:2012.

- Thi công công tác đất theo quy phạm thi công và nghiệm thu TCVN4447-87 và các quy định hiện hành của ngành GTVT.

*b. Thi công mặt đường:*

Thi công móng mặt đường:

- Thi công móng CPDD theo tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu TCVN 8859-2011.

- Thi công lớp BTN theo tiêu chuẩn TCVN 8819-2011

Trước khi thi công mặt đường cần san gạt tạo mui luyện cho nền đường.

➤ *Đối với phần mặt đường mới và cập mở rộng sử dụng kết cấu KCl:*

- Thi công lớp móng cấp phối đá dăm loại II, lưu ý kiểm tra thành phần cấp phối trước khi rải, tiến hành rải thử trên chiều dài 100m sau đó kiểm tra và xác định công lu lèn cho thích hợp.

- Thi công lớp cấp phối đá dăm loại I, tương tự như lớp cấp phối đá dăm loại II.

- Tiến hành tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn 1.0kg/m<sup>2</sup>, sau đó mới thảm 7cm BTN nóng chặt C19

- Tất cả các lớp đất K=0,98, CPDD, cần được tiến hành kiểm tra cao độ theo hồ sơ thiết kế rồi mới thi công các lớp tiếp theo.

- Thi công lớp mặt bê tông nhựa cũng cần được rải thử 100m<sup>2</sup> sau đó kiểm tra xác định công lu lèn thích hợp mới được thi công tiếp.

➤ *Đối với phần mặt đường cũ tăng cường KC2:*

- Tiến hành vệ sinh sạch sẽ và cào tạo nhám mặt đường, trước khi bù vênh mặt đường bằng CP đá dăm loại I.

### **1.5.3. Thi công lán trại, công trường thi công**

Công trường thi công được bố trí dọc tuyến đường thi công, cách xa các khu dân cư hiện trạng để thuận lợi cho việc vận chuyển vật liệu vào thi công dự án. Công trường thi công gồm:

- Lán trại thi công: được xây dựng bằng tôn bao quanh, chân tường bằng gạch, chống nóng bằng tôn xốp, dễ dàng lắp ghép và tháo dỡ. Diện tích 680m<sup>2</sup>/mỗi lán trại.

+ Khu nhà điều hành diện tích 50m<sup>2</sup>; khu nhà ở công nhân, nhà ăn ca diện tích 200m<sup>2</sup>;

+ Khu vực sinh hoạt, khu vực vệ sinh diện tích 20m<sup>2</sup>; Khu tập kết chất thải 10m<sup>2</sup>.

+ Bãi tập kết máy móc, thiết bị 350m<sup>2</sup>; Khu vực rửa xe diện tích 50m<sup>2</sup>; Bãi bằng đất được lu lèn chặt để tạo nền bãi.

### **1.5.4. Phát quang thực vật và phá dỡ hiện trạng**

*- Thực vật phát quang:*

Sinh khối thực vật phát sinh chủ yếu từ quá trình giải phóng đất lúa với tổng diện tích 4067,0 m<sup>2</sup>. Hiện tại, lúa đã được người dân thu hoạch và không thực hiện gieo trồng vụ tiếp theo. Do đó, thực vật phát quang cần thu dọn bao gồm: gốc rạ, cây bụi, cây cỏ dại,... với khối lượng 0,75-1,1 kg/m<sup>2</sup> (Theo phương pháp tính toán của Ogawa và Kato được ứng dụng để đánh giá sinh khối của thực vật được trình bày tại Hội Nghị Khoa học toàn quốc về sinh thái và Tài nguyên sinh vật lần thứ 5 do Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam tổ chức vào ngày 18/10/2013 tại Hà Nội).

**Bảng 1. 10: Khối lượng phát quang thực vật**

TT	Nội dung	Khối lượng	Chất thải phát sinh	Khối lượng chất thải (tấn)
1	Lúa, hoa màu	4067,0m <sup>2</sup>	0,75 tấn/m <sup>2</sup>	3.050,25
2	Đất trồng màu	52.130,88 m <sup>2</sup>	0,75 tấn/m <sup>2</sup>	39.098,16
3	Cây lấy gỗ	5281 cây	0,05 tấn/cây	264,05
4	Đất trồng cây ăn quả	12761,42 m <sup>2</sup>	7,5 tấn/ha	9,57
5	Cây ăn quả	473 cây	0,02 tấn/cây	9,46
	<b>Tổng</b>			<b>42.431,49</b>

*- Phá dỡ hiện trạng:*

Khối lượng phá dỡ hiện trạng của dự án được tính toán như sau:

**Bảng 1. 11: Khối lượng phá dỡ các công trình hiện trạng trong giai đoạn thi công xây dựng**

TT	Nội dung	Khối lượng	Chất thải phát sinh	Khối lượng chất thải (tấn)
1	Nhà cấp 4	206 m <sup>2</sup>	0,3 tấn/m <sup>2</sup>	61,80
2	Nhà tạm	310 m <sup>2</sup>	0,1 tấn/m <sup>2</sup>	31,00
3	Tường rào	380 m <sup>2</sup>	0,15 tấn/m <sup>2</sup>	57,00
4	Cột hạ thế	28 cột	0,15 tấn/cái	4,20
	<b>Tổng</b>			<b>154,0</b>

Tổng khối lượng thực vật phát quang và phá dỡ hiện trạng là 42.585,49 tấn. Thời gian thi công phát quang thực vật, phá dỡ công trình hiện trạng dự kiến 03 tháng (trung đương 78 ngày làm việc).



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

### 1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án

- Giải phóng mặt bằng, rà phá bom mìn: Quý I - IV/2024;
- Xây dựng công trình: Quý IV/2024 – Năm 2027 (24 tháng)

**Bảng 1. 12: Tiến độ thi công dự án**

TT	Hạng mục thi công	Mốc thời gian									
		Năm 2023	Năm 2024				Năm 2025				Năm 2026
		Quý IV	Quý I	Quý II	Quý III	Quý IV	Quý I	Quý II	Quý III	Quý IV	Quý I
1	Phá dỡ hiện trạng, phát quang thực vật										
2	Thi công đào đắp, san gạt										
3	Thi công nền đường, cống thoát nước										
4	Thi công cầu										
5	Thi công hệ thống an toàn giao thông										
6	Vận hành dự án										

### 1.6.2. Tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án

Tổng vốn đầu tư: **82.545.000.000 đồng** (Tám mươi hai tỷ, năm trăm bốn mươi triệu đồng).

Nguồn vốn đầu tư: Theo Nghị quyết số 365/NQ-HĐND ngày 24/03/2023 của HĐND tỉnh về việc điều chỉnh, bổ sung kế hoạch vốn đầu tư phát triển nguồn ngân sách trung ương giai đoạn 2021-2025 thực hiện Chương trình mục tiêu quốc gia giảm nghèo bền vững trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

**Bảng 1. 13: Tổng mức đầu tư của dự án**

STT	Chi phí	Giá trị (đồng)
1	Chi phí GPMB	9.245.000.000
2	Chi phí xây dựng	58.974.733.000
3	Chi phí quản lý dự án	1.208.446.000
4	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng	6.098.343.000
5	Chi phí khác	1.038.499.000
6	Chi phí dự phòng	5.979.979.000

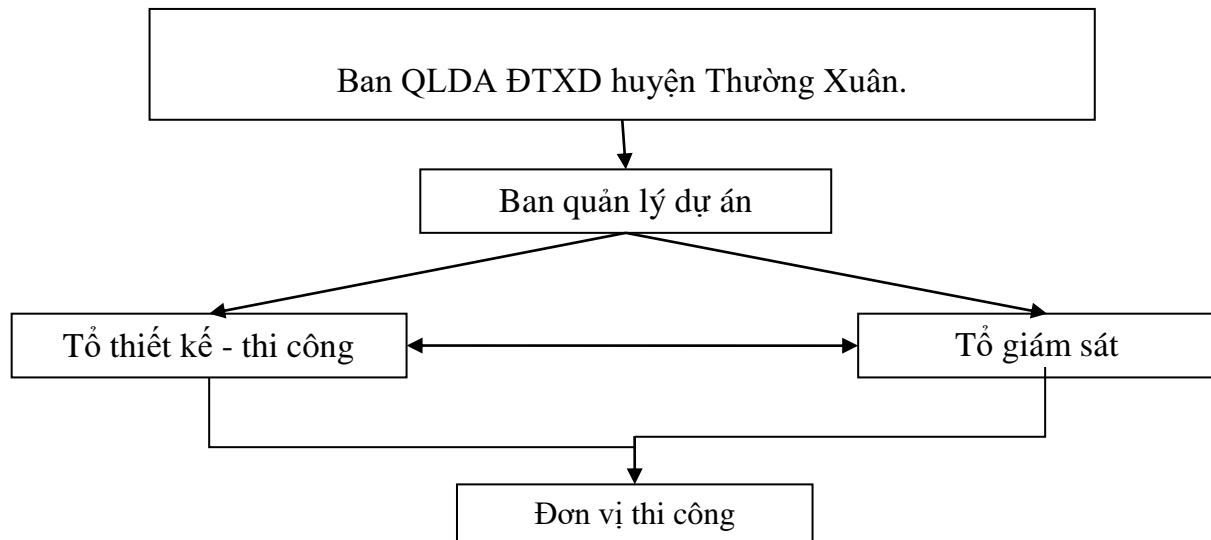
### 1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

Phương thức quản lý dự án được thực hiện căn cứ theo Nghị định số 15/2012/NĐ-CP ngày 03/03/2012 của Chính phủ về quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình. Hình

thức quản lý thực hiện dự án là “Chủ đầu tư trực tiếp quản lý thực hiện dự án” được xác định như sau:

- Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Thường Xuân.

Các đơn vị cơ quan tham gia quá trình thực thi dự án có trách nhiệm và quyền hạn theo quy định trong các Nghị định của Chính phủ và các Thông tư hướng dẫn hiện hành của các cơ quan thuộc Bộ và Chính phủ.



**Hình 1. 3. Sơ đồ tổ chức quản lý dự án**

Sau khi kết thúc quá trình thi công xây dựng Ban QLDA đầu tư xây dựng huyện Thường Xuân sẽ tiến hành công tác nghiệm thu và bàn giao lại cho UBND huyện Thường Xuân quản lý và vận hành tuyến đường dự án đảm bảo theo quy định. UBND tỉnh Thanh Hóa, Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa và các cấp ban ngành có liên quan khác có trách nhiệm giám sát quá trình vận hành dự án.

## CHƯƠNG 2

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

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

##### 2.1.1. Điều kiện tự nhiên

###### 2.1.1.1. Điều kiện địa lý

Dự án: “Đường nối tiếp cầu Tô Ròng đi xã Ngọc Phụng giao với Quốc lộ 47, huyện Thường Xuân” (sau đây gọi tắt là Dự án) thuộc địa giới hành chính thị trấn Thường Xuân, xã Ngọc Phụng, huyện Thường Xuân.

\*Tuyến chính: Tổng chiều dài 5,75Km (Điểm đầu Km0+00m giao QL47 thuộc Thị trấn Thường Xuân; Điểm cuối Km5+750m giao với QL47 tại xã Ngọc Phụng) Trong đó:

+ Đoạn tuyến từ Km0+00m đến Km0+330m (Từ đầu tuyến đến hết khu dân cư hiện trạng dài 0,33km): Đầu tư hoàn thiện nền, mặt đường và rãnh thoát nước dọc: Chiều rộng nền đường  $B_n=13,5m$ ; Chiều rộng mặt đường  $B_m=2 \times 5,25=10,5m$ ; Chiều rộng rãnh thoát nước và bó vỉa  $B_r=2 \times 1,5=3m$ .

+ Đoạn tuyến từ Km0+330m đến Km1+700m đầu tư hoàn thiện nền mặt đường: Chiều rộng nền đường  $B_n=13,5m$ ; Chiều rộng mặt đường  $B_m=2 \times 5,25=10,5m$ ; Chiều rộng lề đường  $B_l=2 \times 1,5=3m$ .

+ Đoạn tuyến từ Km1+700m đến Km5+750m (từ cuối phạm vi gianh giới quy hoạch mở rộng Thị trấn Thường Xuân đến cuối tuyến giao Quốc lộ 47 tại xã Ngọc Phụng, chiều dài  $L=4,05km$ ) đầu tư đoạn tuyến đảm bảo quy mô đường cấp IV trung du: Chiều rộng nền đường  $B_n=9,0m$ ; Chiều rộng mặt đường  $B_m=2 \times 3,5=7,0m$ ; Chiều rộng lề đường  $B_l=2 \times 1,0m=2m$  (trong đó lề gia cố rộng  $B_{lgc}=2 \times 0,5=1,0m$  đồng nhất kết cấu áo đường). Trên đoạn tuyến đầu tư 01 cầu dầm bản bằng BTCT và BTCT dự ứng lực có khẩu độ 15-18m, có vị trí tim dòng chảy trùng với tim dòng chảy qua Cầu Ván nằm trên QL47.

\* Tuyến nhánh: Điểm đầu Km0+00m nối tiếp đường giao thông hiện tại thuộc xã Ngọc Phụng; Điểm cuối tại Km1+150m vị trí Cầu Chu thuộc xã Ngọc Phụng, đảm bảo quy mô đường cấp VI trung du: Chiều rộng nền đường  $B_n=6,5m$ ; Chiều rộng mặt đường  $B_m=2 \times 1,75=3,5m$ ; Chiều rộng lề đường  $B_l=2 \times 1,5=3m$  (trong đó lề gia cố rộng  $B_{lgc}=2 \times 1,0=2,0m$  đồng nhất kết cấu áo đường).

###### 2.1.1.2. Điều kiện về địa tầng và các chỉ tiêu cơ lý

- Căn cứ kết quả khảo sát địa chất khu vực thực hiện dự án do Công ty cổ phần tư vấn và xây dựng Tây Thành lập năm 2023. Địa tầng khu vực công trình được phân chia thành các lớp đất, đá mô tả theo thứ tự từ trên xuống dưới như sau:

Lớp Đ: Đất lấp sét pha màu xám nâu, xám vàng.

Lớp này có diện phân bố nằm ở ngay trên mặt và diện phân bố nhỏ lẻ trên tuyến. Gặp ở các hố khoan CM1, HK1, chiều dày của lớp gặp ở các hố khoan thay đổi từ 1.8m(CM1) -:- 0.8m(HK1). Quá trình theo dõi khoan cho thấy lớp đang được sử dụng làm kết cấu nền đường nên không lấy mẫu thí nghiệm cho lớp này.

Lớp HC: Đất trồng: Sét pha lẫn bùn hữu cơ, rời.

Lớp này có diện phân bố nằm ở ngay trên mặt và diện phân bố rộng khắp khu vực tuyến mới khảo sát. Gặp ở hố khoan HK2, chiều dày của lớp gặp ở hố khoan HK2, trung bình khoảng 0.5m. 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 1: Sét pha màu xám ghi, xám vàng, nâu đỏ. Trạng thái nửa cứng.

Lớp này có diện phân bố nằm ở ngay dưới lớp HC và lớp Đ, gặp ở các hố khoan kí hiệu là CM1, HK1, HK2. Chiều dày của lớp gặp ở các hố khoan thay đổi từ 1.6m(CM1) -:- 4.0m(HK1) -:- 4.2m(HK2). 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 lớn.

Trị số SPT của lớp thay đổi từ 15 -:- 18 búa, trung bình 16.5 búa.

Lớp 2: Sét pha màu xám vàng, xám ghi. Dẻo mềm.

Lớp này có diện phân bố nằm ở ngay dưới lớp 1, gặp ở 02 hố khoan nền đường HK1, HK2. Chiều dày của lớp gặp ở các hố khoan HK1, HK2 chưa xác định, mới khoan vào lớp này được từ 2.2m(HK1) -:- 2.3m(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 chưa xác định.

Lớp 3: Sét pha màu xám ghi, nâu đỏ. Dẻo cứng.

Lớp này có diện phân bố nằm ở ngay dưới lớp 1, gặp ở hố khoan cầu kí hiệu là CM1. Chiều dày của lớp gặp ở hố khoan cầu CM1 là 10.4m. Quá trình theo dõi khoan và tổng hợp mẫu thí nghiệm cho thấy lớp này có sức chịu tải trung bình, biến dạng vừa, chiều dày lớn.

Lớp 4: Đá cát, bột, sét kết. Phong hoá, nứt nẻ nhẹ.

Lớp này có diện phân bố nằm ở ngay dưới lớp 3, gặp ở hố khoan cầu kí hiệu là CM1. Chiều dày của lớp gặp ở hố khoan cầu CM1 là chưa xác định, mới khoan vào lớp này được 6.1m. Quá trình theo dõi khoan và tổng hợp mẫu cho thấy lớp có cường độ kháng nén khi khô và khi bão hòa trung bình, chiều dày chưa xác định. Cụ thể diện phân bố và chiều dày lớp được thể hiện trên hình trụ và mặt cắt địa chất công trình.

#### **2.1.1.4. Điều kiện về khí tượng**

Khu vực triển khai dự án thuộc địa bàn huyện Thường Xuân. Hiện tại khu vực huyện Thường Xuân chưa có trạm đo các yếu tố khí tượng và thuộc vùng khí hậu tương đồng với khu vực trạm Trạm khí tượng Như Xuân 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 tại niên giám thống kê tỉnh Thanh hóa (mục Đơn vị hành chính và Khí hậu) và số liệu quan trắc tại Trạm khí tượng Như Xuân điều kiện về khí tượng tại khu vực dự án có những đặc điểm sau:

Khu vực có nền nhiệt độ cao, nhiệt độ trung bình năm khoảng 23<sup>0</sup>C- 24<sup>0</sup>C, tổng nhiệt độ năm vào khoảng 8.500<sup>0</sup>C - 8.700<sup>0</sup>C. Hàng năm có 4 tháng nhiệt độ trung bình thấp dưới 20<sup>0</sup>C (từ tháng XII đến tháng III năm sau), có 8 tháng nhiệt độ trung bình cao hơn 20<sup>0</sup>C (từ tháng IV đến tháng XI). Biên độ ngày đêm từ 7<sup>0</sup>C - 10<sup>0</sup>C, biên độ năm từ 11<sup>0</sup>C - 12<sup>0</sup>C.

**Bảng 2. 1. Nhiệt độ không khí trung bình các tháng tại trạm Như Xuân (°C)**

Năm	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Tổng số</b>	<b>24,1</b>	<b>25,0</b>	<b>25,1</b>	<b>24,2</b>	<b>24,0</b>
Tháng 1	18,4	18,9	20,1	17,6	19,2
Tháng 2	17,5	22,7	20,6	16,2	19,3
Tháng 3	22,8	23,4	23,9	19,7	22,1
Tháng 4	24,2	27,5	22,7	25,0	25,3
Tháng 5	27,7	27,4	28,5	27,6	27,0
Tháng 6	28,5	30,0	29,5	30,3	28,5
Tháng 7	27,7	29,2	29,2	30,0	27,6
Tháng 8	27,4	28,2	27,9	28,5	27,8
Tháng 9	27,2	26,7	27,9	27,3	27,7
Tháng 10	25,1	25,4	23,2	26,0	24,3
Tháng 11	22,9	22,0	22,4	22,3	21,6
Tháng 12	20,2	18,8	18,1	20,0	17,2

(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 tại trạm Như Xuân (%)**

Năm	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Tổng số</b>	<b>85</b>	<b>85</b>	<b>82</b>	<b>85</b>	<b>85</b>
Tháng 1	85	88	85	88	89
Tháng 2	82	85	77	82	84
Tháng 3	81	86	84	86	87
Tháng 4	85	83	86	86	81

Tháng 5	83	87	83	85	83
Tháng 6	84	79	78	81	83
Tháng 7	87	82	78	83	88
Tháng 8	88	86	85	86	86
Tháng 9	86	84	84	89	86
Tháng 10	84	85	84	87	87
Tháng 11	85	87	79	86	83
Tháng 12	87	85	82	85	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 2019. Thống kê lượng mưa các tháng trong năm, từ năm 2018 đến năm 2022 được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 2. 3. Tổng lượng mưa tháng trong các năm tại trạm Như Xuân (mm)**

Năm	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Tổng số</b>	<b>1.759,8</b>	<b>1.533,5</b>	<b>1.223,4</b>	<b>1.567,0</b>	<b>1.964,0</b>
Tháng 1	10,2	26,6	10,5	11,5	50,0
Tháng 2	15,8	15,4	17,7	4,8	2,7
Tháng 3	52,1	12,3	56,1	26,0	38,3
Tháng 4	147,0	117,7	39,5	147,3	93,9
Tháng 5	115,8	233,1	133,8	132,2	176,1
Tháng 6	150,7	235,6	78,4	135,1	266,3
Tháng 7	536,3	135,4	5,4	208,5	493,3
Tháng 8	529,2	553,7	356,4	384,6	211,4
Tháng 9	87,4	106,0	212,2	267,1	364,7
Tháng 10	20,0	64,5	256,1	100,7	236,9
Tháng 11	26,9	31,8	51,7	33,1	5,4
Tháng 12	68,4	1,4	5,6	16,1	25,0

(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. Nắng

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

**Bảng 2. 4. Số giờ nắng tại trạm Như Xuân (h)**

Năm	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Tổng số</b>	<b>1.443</b>	<b>1.607</b>	<b>1.521</b>	<b>1.577</b>	<b>1.279</b>
Tháng 1	50	37	46	62	34
Tháng 2	35	81	73	101	75
Tháng 3	111	85	72	50	71
Tháng 4	96	153	84	146	128
Tháng 5	219	139	230	177	196
Tháng 6	151	210	234	243	158
Tháng 7	136	178	219	201	143
Tháng 8	136	165	144	149	119
Tháng 9	160	186	158	107	138
Tháng 10	134	143	97	117	78
Tháng 11	127	93	104	100	73
Tháng 12	88	137	60	124	66

(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. Bão ảnh hưởng thường vài ba cơn bão (tháng 8, 9, 10). Sau bão kèm theo mưa lớn vùng Thường Xuân hay có lũ ống, lũ quét phá hỏng nhiều cơ sở vật chất, công trình, làm tổn hại nhiều đến sản xuất nói chung và sản xuất nông nghiệp nói riêng.

Nhìn chung: Điều kiện khí hậu thời tiết thuận lợi cho việc phát triển, đa dạng hoá sản phẩm nông nghiệp. Bên cạnh đó thời tiết thường gây mưa tập trung dẫn đến lũ cục bộ, lũ ống, lũ quét làm ảnh hưởng không nhỏ đến sản xuất và các công trình. Để khai thác các lợi thế sẵn có và né tránh các yếu tố bất lợi cho sản xuất cần ứng dụng các công thức luân canh, tăng vụ, mở rộng phương thức nông - lâm kết hợp, để tạo môi trường bền vững cho sản xuất.

##### 2.1.1.5. Điều kiện về địa chất thủy văn khu vực dự án

Huyện Thường Xuân có các hệ thống sông chính là:

- Sông Chu: có lưu vực 27.000 ha, mô đun dòng chảy 35 - 40 lít/s/km<sup>2</sup>. Tổng lượng dòng chảy trung bình 350.339 x 106 m<sup>3</sup>/năm. Lưu lượng trung bình là: 145m<sup>3</sup>/s, kiệt là: 23m<sup>3</sup> /s.

- Sông Khao: có lưu vực là 30.000ha. Mô đun dòng chảy 35 - 40 lít/s/km<sup>2</sup> . Tổng dòng chảy trung bình: 385.536 x 106 m<sup>3</sup>/năm

- Sông Đăn: có lưu vực 25.000ha. Mô đun dòng chảy là 25 - 30 lít/s/km<sup>2</sup>. Tổng lượng dòng chảy 257.948 x 106 m<sup>3</sup>/năm.

- Sông Âm bắt nguồn từ hợp lưu của nhiều suối ở vùng núi biên giới Việt - Lào tại xã Yên Khương và Yên Thắng huyện Lang Chánh tỉnh Thanh Hóa, chảy về hướng đông bắc. Đoạn này có tên là sông Thao. Sang xã Tam Văn sông có tên là sông Âm, đổi hướng chảy đông nam. Sông chảy qua thị trấn Lang Chánh, đến xã Xuân Dương huyện Thường Xuân thì đổ vào sông Chu.

- Hồ chứa nước Cửa Đạt: đã hoạt động, theo thiết kế, diện tích lưu vực (Fv = 5.708km<sup>2</sup>), diện tích mặt hồ đến mực nước chết đạt 14 km<sup>2</sup>. Diện tích mặt hồ đến mực nước dâng bình thường 33 km<sup>2</sup>

Ngoài ra, trên địa bàn huyện cũng đã xây dựng được 144 các hồ, đập loại vừa và nhỏ, làm tăng lượng mặt nước được tích lũy.

## **2.1.2. Điều kiện kinh tế- xã hội khu vực dự án**

### **2.1.2.1. Điều kiện kinh tế- xã hội huyện Thường Xuân**

#### **a. Điều kiện về kinh tế**

##### *a. Lĩnh vực kinh tế:*

Tốc độ phát triển kinh tế của huyện Thường Xuân vào diện trung bình so với các huyện vùng cao trong tỉnh (7,6%/năm). Cơ cấu kinh tế: nông – lâm nghiệp 64%, công nghiệp – tiểu thủ công nghiệp 15%, thương mại và dịch vụ 21%. Thu nhập bình quân đầu người: 642 USD/năm.

##### Sản xuất nông - lâm nghiệp

Với diện tích đất lâm nghiệp rộng 42.761 ha, chiếm 59% tổng diện tích đất tự nhiên, nguồn tài nguyên thiên nhiên bao gồm nhiều loại gỗ quý hiếm như lim, lát, dổi... là tài sản vô giá của nhân dân huyện Như Xuân. Bên cạnh đó, trữ lượng lớn tre, nứa – nguồn nguyên liệu chủ yếu cung cấp cho ngành công nghiệp sản xuất giấy - cũng được đánh giá có trữ lượng lớn nhất tỉnh. Những năm gần đây, được sự quan tâm của Tỉnh ủy, Hội đồng nhân dân, UBND tỉnh và các tổ chức quốc tế, nhiều dự án đã được triển khai như: dự án định canh định cư, chương trình 135. Do đó, diện tích rừng của Thường Xuân được bảo vệ tốt hơn, nâng độ che phủ của rừng lên mức 61%.

Bên cạnh đó, Thường Xuân còn có trên 2.722 ha đất trồng cây lâu năm và 482 ha đất vườn tạp, chất đất rất phù hợp với cây công nghiệp. Vì thế, Thường Xuân có lợi thế rất lớn trong chuyển đổi cơ cấu cây trồng.

##### Công nghiệp - xây dựng:



Sản xuất công nghiệp vẫn duy trì đà tăng trưởng khá. Giá trị sản xuất công nghiệp ước đạt 1.589 tỷ đồng, đạt 42,69% KH, tăng 20,72% so với cùng kỳ. Thành lập mới được 22 doanh nghiệp, đạt 44% kế hoạch, tăng 2 doanh nghiệp so với cùng kỳ, tổng vốn điều lệ 44 tỷ đồng;. Tình hình cấp điện cơ bản ổn định, đảm bảo nhu cầu cho sản xuất của các doanh nghiệp và sinh hoạt của nhân dân.

Công tác quản lý về nhà nước về đầu tư xây dựng được quan tâm. Tập trung đẩy nhanh tiến độ thực hiện các dự án trọng điểm của huyện; phối hợp với các doanh nghiệp hoàn thiện hồ sơ pháp lý đầu tư dự án, đẩy nhanh tiến độ xây lắp để sớm đưa vào hoạt động sản xuất kinh doanh

□□*Ngành dịch vụ:*

Các ngành dịch vụ từng bước được phục hồi và phát triển. Tổng mức bán lẻ hàng hóa và doanh thu dịch vụ ước đạt 1.296 tỷ đồng, bằng 46,29% KH, tăng 19,96% so với CK. Hoạt động du lịch từng bước phục hồi trở lại, thu hút 98.250 lượt khách, tăng 117,6% so với cùng kỳ. Doanh thu vận tải ước đạt 70,3 tỷ đồng, bằng 42,64% KH, tăng 13,7% so với CK. Hoạt động tín dụng của các ngân hàng ổn định, đáp ứng tốt nhu cầu vốn cho các hoạt động kinh tế của huyện.

*b. Lĩnh vực Văn hoá - Xã hội*

Văn hóa – giáo dục luôn được đặt lên hàng đầu trong chiến lược phát triển kinh tế - xã hội của huyện Thường Xuân. Bởi với một huyện vùng cao, văn hóa và giáo dục phát triển sẽ góp phần nâng cao trình độ dân trí cho người dân, tạo tiền đề vững chắc cho sự nghiệp phát triển kinh tế.

*(Nguồn: Báo cáo tình hình kinh tế - xã hội 6 tháng đầu năm 2022; Kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội 6 tháng cuối năm 2022 của UBND huyện Thường Xuân)*

**2.1.2.2. Điều kiện kinh tế - xã hội thị trấn Thường Xuân**

Thị trấn Thường Xuân năm 2022 về kinh tế: Tốc độ gia tăng giá trị sản xuất đạt 11% đạt 100% kế hoạch năm. Cơ cấu kinh tế chuyển dịch đúng hướng, trong đó Công nghiệp - Xây dựng chiếm 39,8%; Thương mại dịch vụ chiếm 21,9%; Nông - Lâm thủy sản chiếm 38,3%. Thu nhập bình bình đầu người năm 2022 ước đạt 44 triệu đồng/người/năm. Tổng diện tích gieo trồng năm 2022 là 1.007,13ha Trong đó: Cây lúa 2 vụ 493,9ha; Cây ngô 68,50ha, Cây sắn 336 ha. Cây mía 14 ha; Cây mầu khác: 67,6 ha. Năng xuất cây lúa vụ Chiêm đạt 54 tạ/ha, sản lượng ước đạt 1.388 tấn, Vụ mùa ước đạt 53 tạ/ha. Sản lượng ước đạt 1.301 tấn. Năng xuất Cây Ngô vụ Đông năm 2021-2022, vụ Chiêm Xuân năm 2022 ước đạt 46 tạ/ha, sản lượng 418,5 tấn. Trồng cây phân tán dịp tết Nguyên đán 1.100 cây phân tán tại công sở, các trường học, các thôn và các hộ dân trong xã. Triển khai kế hoạch chăm sóc, khoanh nuôi bảo vệ rừng và phòng cháy, chữa cháy

rừng, trong năm 2022 toàn xã đã trồng được 179ha/90ha rừng tập trung trên diện tích thu hoạch, đạt 199% KH năm.

### **2.1.2.3. Điều kiện kinh tế - xã hội xã Ngọc Phụng**

#### **a. Điều kiện về kinh tế**

Tổng giá trị sản xuất 9 tháng đầu năm 2022 đạt 114 tỷ đồng, bằng 81,4% so với KH năm 2022. Cơ cấu ngành Lâm - Nông nghiệp đạt 55%, Tiểu thủ công nghiệp - Xây dựng cơ bản đạt 13%, Dịch vụ - Thương mại đạt 32%.

- Sản xuất lâm, nông nghiệp, thủy sản gặp nhiều khó khăn do ảnh hưởng của thời tiết, dịch bệnh, nhưng vẫn có bước phát triển. Giá trị sản xuất ngành lâm, nông, nghiệp và thủy sản đạt 63 tỷ đồng, bằng 85%KH, bằng 112% cùng kỳ.

- Giá trị sản xuất lâm nghiệp đạt 38 tỷ đồng, bằng 79%KH, bằng 118% cùng kỳ. Đã phát động nhân dân trồng cây phân tán các loại được 9.550 cây; Trồng rừng tập trung sau khai thác được 175 ha đạt 291%KH và bằng 70,5% so với cùng kỳ; Phối hợp với kiểm lâm địa bàn tổ chức kiểm tra rừng được 31 lần và phát hiện được 29 vụ việc.

- Giá trị sản xuất nông nghiệp đạt 25 tỷ đồng, bằng 96%KH, bằng 104% cùng kỳ. Tổng diện tích gieo trồng đất nông nghiệp: 300,2 ha1.

- Thương mại và dịch vụ: Giá trị sản xuất các ngành dịch vụ đạt 36 tỷ đồng đạt 78%KH và bằng 120% cùng kỳ. Toàn xã có 93 hộ kinh doanh bán lẻ hàng hóa, tổng mức bán lẻ hàng hóa đạt 5,9 tỷ đồng, các cơ sở kinh doanh được kiểm tra đều tuân thủ các quy định về ATTP.

#### **b. Điều kiện về văn hoá - xã hội**

- Công tác y tế: Công tác y tế được quan tâm chú trọng, thực hiện tốt nhiệm vụ khám chữa bệnh, tư vấn chăm sóc sức khỏe ban đầu cho Nhân dân, nhất là trong công tác phòng chống dịch Covid-19. Tỷ lệ trẻ em suy dinh dưỡng cân nặng dưới 2 tuổi là 75 trẻ/379 trẻ chiếm 20,6%, suy dinh dưỡng chiều cao là 117/379 trẻ chiếm 32,2%; Công tác chăm sóc sức khỏe sinh sản - KHHGD, tư vấn, khám và điều trị cho phụ nữ trong độ tuổi sinh đẻ được thực hiện thường xuyên.

- Công tác giáo dục: Năm học 2021-2022 trong bối cảnh diễn biến phức tạp do đại dịch Covid-19 gây ra. Song dưới sự lãnh, chỉ đạo của cấp ủy, chính quyền và của ngành giáo dục, các đơn vị nhà trường đã chủ động triển khai, tổ chức thực hiện nhiệm vụ năm học thích ứng linh hoạt với tình hình dịch bệnh, hoàn thành xuất sắc nhiệm vụ năm học, tỷ lệ học sinh khá, giỏi tăng so với năm học trước, có 19 học sinh đạt giải trong kỳ thi học sinh giỏi cấp huyện khối Tiểu học và THCS11.

#### **2.1.2.4. Đánh giá sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án với đặc điểm kinh tế - xã hội khu vực dự án**

Qua khảo sát đánh giá cho thấy địa điểm lựa chọn thực hiện dự án hoàn toàn phù hợp với đặc điểm môi trường kinh tế xã hội khu vực dự án.

**Kết luận:** Việc lựa chọn địa điểm thực hiện dự án nhìn chung hoàn toàn phù hợp với các đặc điểm kinh tế - xã hội khu vực dự án, tuy có một số điều kiện bất lợi nhưng không đáng kể.

### **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 Chi cục tiêu chuẩn đo lường chất lượng 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, SO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>2</sub>. Kết quả phân tích mẫu không khí tại khu vực dự án được so sánh với:

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

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

- Vị trí lấy mẫu:

+ K1: Mẫu không khí khu vực thực hiện dự án ;

+ K2: Mẫu không khí khu dân cư gần khu vực thực hiện dự án;

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

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

**Bảng 2. 5: Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí**

Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Kết quả quan trắc		QCVN 05:2023/ BTNMT	QCVN 26:2010/ BTNMT
		K1	K2		
Nhiệt độ	<sup>0</sup> C	31.3	29.8	-	
Độ ẩm	%	59.1	58.2	-	
Tốc độ gió	m/s	0.7 -1.1	0.6-1.0	-	
Tiếng ồn	dB(A)	63	59	-	<b>70</b>
Bụi lơ lửng	(µg/m <sup>3</sup> )	140	110	<b>300</b>	
CO	(µg/m <sup>3</sup> )	3416	3127	<b>30.000</b>	
NO <sub>2</sub>	(µg/m <sup>3</sup> )	54.4	50.8	<b>200</b>	
SO <sub>2</sub>	(µg/m <sup>3</sup> )	41.8	36.4	<b>350</b>	

(Nguồn: Chi cục tiêu chuẩn đo lường chất lượng Thanh Hóa)

Nhận xét: Qua kết quả phân tích môi trường không khí và tiếng ồn khu vực dự án, tất cả các chỉ tiêu quan trắc và phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05: 2023/BTNMT và QCVN 26: 2010/BTNMT.

### 2.2.1.2. Hiện trạng chất lượng môi trường nước

- Các chỉ tiêu phân tích: pH, tổng chất rắn lơ lửng (TSS), Nhu cầu ôxi hoá học (COD),  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$ , Dầu mỡ.

- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 08-MT:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

- Vị trí lấy mẫu quan trắc hiện trạng môi trường nước mặt được thực hiện tại:

+ NM1: Mẫu nước mặt tại tuyến kênh thủy lợi gần khu vực thi công dự án;

+ NM2: Mẫu nước sông Đền đoạn giao với dự án.

- 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: 2023/ BTNMT (Cột B1)
		NM1	NM2	
pH	-	6.91	7.02	<b>5,5 - 9</b>
DO		5.12	5.08	
Chất rắn lơ lửng	mg/l	28.5	26.0	<b>50</b>
COD	mg/l	10.4	8.8	<b>30</b>
N/ $\text{NH}_4^+$	mg/l	0.18	0.23	<b>1,5</b>
BOD <sub>5</sub>	mg/l	4.99	4.53	<b>30</b>
Dầu mỡ	mg/l	0.80	0.72	<b>0,5</b>
Coliform	MPN/100 ml	2.6x10 <sup>3</sup>	1.7x10 <sup>3</sup>	<b>5000</b>

(Nguồn: Chi cục tiêu chuẩn đo lường chất lượng Thanh Hóa)

#### **Nhận xét:**

- Qua bảng kết quả phân tích chất lượng các mẫu nước mặt đều nằm trong giới hạn cho phép so với QCVN 08-MT: 2023/BTNMT (mức B1).

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

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, lâm nghiệp với các loại động thực vật như:

+ Thực vật: Keo, Xoan, Tre, Lúa, Ngô, cỏ dại,...;

+ Các loài động vật như: Chim, Sóc, Chuột, bò sát, ếch nhái, chim và các loài gặm nhấm, côn trùng, động vật sống trong đất.

- Đối với hệ sinh thái dưới nước:

+ *Thực vật*: xung quanh khu vực thực hiện dự án về thành phần loài, tại khu vực suối, khe, ao nuôi thủy sản. 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,...khá đa dạng ở trong môi trường nước tại khu vực thực hiện dự án.

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

Các đối tượng bị tác động bởi dự án và các yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án bao gồm:

- Khu dân cư dọc tuyến đường của dự án: đây là đối tượng sẽ chịu tác động trực tiếp trong quá trình thi công dự án.

- Môi trường đất trong khu vực dự án: đây là đối tượng chịu tác động trực tiếp do quá trình thu hồi đất thi công các hạng mục công trình của dự án.

- Diện tích đất lúa thu hồi 85.175,0 m<sup>2</sup> (là đối tượng có yếu tố nhạy cảm theo Luật Bảo vệ môi trường 2020) sẽ gây tác động tới sinh thái, đa dạng sinh học và ảnh hưởng tới sinh kế của người dân.

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

- Vị trí địa lý: Dự án, thuộc địa giới hành chính thị trấn Thường Xuân, xã Ngọc Phụng, huyện Thường Xuân, phù hợp với các quy hoạch đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt. Khu vực dự án có những điều kiện thuận lợi cho các hoạt động về cụm công nghiệp - tiểu thủ công nghiệp như: địa hình tương đối bằng phẳng, nằm ở gần trung tâm các huyện đồng bằng của tỉnh Thanh Hóa, có hệ thống đường giao thông thuận lợi cho việc vận chuyển nguyên, vật liệu sản phẩm ra vào dự án.

- Về mặt kinh tế: Dự án được đầu tư có quy mô với tổng vốn đầu tư không lớn, nhằm tạo công ăn việc làm cho lao động địa phương và các vùng lân cận, tăng thu cho ngân sách nhà nước góp phần giảm thiểu ô nhiễm môi trường, thúc đẩy phát triển công

ng nghiệp và dịch vụ nông thôn.

- Về mặt xã hội: Dự án được đầu tư nhằm từng bước hoàn chỉnh kết cấu hạ tầng của huyện, tạo điều kiện phát triển du lịch, góp phần phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.

Nhìn chung, vị trí xây dựng Dự án không gây ảnh hưởng lớn đến các khu vực nhạy cảm; đồng thời giúp tăng cường và tối ưu hóa hạ tầng hiện có.

### 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

Nhìn chung, các dự án mang tính chất đầu tư hạ tầng, nâng cấp đô thị phần lớn sẽ đem lại nhiều hiệu quả tích cực về mặt kinh tế xã hội mà đối tượng hưởng lợi có thể là cộng đồng dân cư quy mô cấp vùng. “Đường nối tiếp cầu Tô Ròng đi xã Ngọc Phụng giao với Quốc lộ 47, huyện Thường Xuân” sẽ đem lại các tác động tích cực về mức sống, điều kiện môi trường và dịch vụ cơ sở hạ tầng trong khu vực dự án;

Tuy nhiên, bên cạnh những ảnh hưởng tích cực nêu trên, khả năng gây ra một số tác động tiêu cực tới môi trường là khó tránh khỏi. Những tác động này trong nhiều trường hợp gây ảnh hưởng đến các yếu tố môi trường (tự nhiên và xã hội) làm thay đổi cảnh quan và đối tượng cuối cùng chịu ảnh hưởng là sức khỏe cộng đồng và tài nguyên thiên nhiên xung quanh khu vực.

### 3.1. Đánh giá 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 thi công, xây dựng

Các nguồn gây tác động, đối tượng và quy mô bị tác động của dự án được tóm tắt trong bảng sau:

**Bảng 3. 1. Các tác động trong giai đoạn xây dựng dự án**

STT	Nguồn	Chất thải/ tác động	Đối tượng bị tác động	Quy mô bị tác động	Vị trí tác động
<b>A</b>	<b>Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải</b>				
<b>1</b>	<b>Bụi, khí thải</b>				
1.1	Đào đắp	Phát sinh bụi	- Công nhân - Người dân địa phương	Nhỏ, tạm thời	Tại vị trí đào đắp
1.2	Vận chuyển vật liệu xây dựng	Phát sinh bụi, khí thải	- Công nhân - Người dân địa phương	Nhỏ, tạm thời	Quốc lộ, tỉnh lộ và các tuyến đường hiện hữu tại địa phương
1.3	Hoạt động của thiết bị, máy móc	Phát sinh bụi, khí thải	- Công nhân - Người dân địa phương	Nhỏ, tạm thời	Vị trí thi công
<b>2</b>	<b>Nước thải</b>				
2.1	Sinh hoạt của công nhân thi công	Nước thải sinh hoạt	- Nước mặt - Nước ngầm	Nhỏ, tạm thời	Vị trí thi công
2.2	Nước thải xây dựng	Nước đục	- Nước mặt	Nhỏ, tạm thời	Vị trí thi công

STT	Nguồn	Chất thải/ tác động	Đối tượng bị tác động	Quy mô bị tác động	Vị trí tác động
2.3	Nước mưa chảy tràn	Cuốn theo vật liệu xây dựng	- Nước mặt	Nhỏ, tạm thời	Vị trí thi công
<b>3</b>	<b>Chất thải rắn</b>				
3.1	Phá dỡ hiện trạng	Chất thải rắn	Môi trường đất Cảnh quan thiên nhiên	Nhỏ, tạm thời	Vị trí thi công
3.2	Hoạt động đào đắp	Đất thừa	- Môi trường đất - Cảnh quan thiên nhiên	Nhỏ, tạm thời	Khu vực đào đắp
3.3	Xây dựng các hạng mục	Chất thải rắn xây dựng: bao xi măng, sắt, thép, ...	- Môi trường đất, không khí, cảnh quan thiên nhiên	Trung bình 300 kg/ngày	Vị trí thi công
3.4	Sinh hoạt của công nhân thi công	Chất thải rắn sinh hoạt	Môi trường đất, không khí, cảnh quan thiên nhiên	Nhỏ, tạm thời	Vị trí lán trại
<b>4</b>	<b>Chất thải nguy hại</b>				
	Hoạt động xây dựng; máy móc, thiết bị thi công	Giẻ lau dính dầu mỡ, bình chứa dầu...	- Môi trường đất	Nhỏ, tạm thời	Vị trí thi công
<b>B</b>	<b>Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải</b>				
1	Tiếng ồn, độ rung	Tiếng ồn <70dBA	Công nhân Người dân địa phương	Trung bình	Vị trí thi công
2	Ngập úng, cản trở dòng chảy	- Gây lũ -Ảnh hưởng cây trồng, nhà cửa	Môi trường đất Người dân địa phương Cảnh quan thiên nhiên	Trung bình	Vị trí thi công và hạ nguồn
3	Tập trung công nhân	Nhập cư Lây lan bệnh dịch Mâu thuẫn	Môi trường nước Văn hóa, kinh tế xã hội của địa phương	Trung bình	Chủ yếu tại khu vực xây dựng
4	Các rủi ro, sự cố	Tai nạn giao thông Cháy nổ. Bom mìn tồn. Hư hỏng công trình giao thông lân cận	Công nhân Hạ tầng hiện trạng	Nhỏ	Khu vực thi công



### **3.1.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động liên quan đến chất thải**

Có thể nói, đây là giai đoạn gây ra những ảnh hưởng lớn đến môi trường của khu vực Dự án. Tuy nhiên, những ảnh hưởng này chỉ mang tính cục bộ và diễn ra trong khoảng thời gian nhất định tùy theo phương án và hình thức thi công như:

- Tác động của bụi đất, bụi đá trong quá trình phá dỡ hiện trạng, phát quang thực vật, đào đắp, san ủi mặt đường, vận chuyển, thi công, tới người công nhân lao động trực tiếp và người dân sống xung quanh khu vực Dự án;

- Tác động do khí thải đốt nhiên liệu của các phương tiện vận tải, máy móc thi công trên công trường;

- Tác động do mùi, nhiệt do hoạt động trải nhựa mặt đường trên công trường;

- Ô nhiễm do nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng;

- Ô nhiễm do nước mưa chảy tràn qua khu vực Dự án;

- Ô nhiễm do chất thải rắn từ chất thải xây dựng, chất thải phá dỡ công trình, chất thải phát quang thảm thực vật và chất thải sinh hoạt của công nhân, chất thải nguy hại.

#### **a. Tác động do bụi, khí thải**

##### **a.1. Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình phát quang, giải phóng mặt bằng**

Bụi phát sinh chủ yếu từ quá trình phá dỡ hiện trạng và phát quang thảm thực vật. Tổng khối lượng phát quang thực vật và phá dỡ hiện trạng là 42.585,49 tấn.

Xác định hệ số phát thải ô nhiễm bụi theo tài liệu hướng dẫn Đánh giá tác động môi trường của Ngân hàng thế giới (Environment assessment sourcebook, volume II, sectoral guidelines, environment, World Bank, Washington D.C, 8/1991) và AP 42, Fifth Edition Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Volume 1: Stationary Point and Area Sources như sau:

$$E = k \times 0,0016 \times (u/2,2)^{1,4} \div (M/2)^{1,3}, \quad (\text{kg/tấn}) \quad [3.1]$$

Trong đó:

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

- u: tốc độ gió tại khu vực thực hiện dự án là 1,0 – 1,5 m/s; Chọn u=1,5 m/s;

- M: Độ ẩm trung bình của vật liệu, khoảng 25%.

Thay vào công thức 1, hệ số phát thải ô nhiễm bụi do hoạt động phát quang thực vật và phá dỡ hiện trạng là:  $E = 0,00489$  kg bụi/tấn.

→ Khối lượng bụi phát sinh từ hoạt động phá dỡ hiện trạng, phát quang thực vật của dự án là:

$$W = 0,00489 \times 42.585,49 = 208,24 \text{ kg}$$

Thời gian dọn dẹp mặt bằng khoảng 3 tháng, tương đương 78 ngày, 1 ngày làm việc 8 tiếng.

→ Lượng bụi phát sinh  $M \approx 19,98 \text{ mg/s}$ ;

Lượng bụi phát sinh từ hoạt động phát quang thực vật là rất nhỏ, không gây ảnh hưởng nghiêm trọng tới môi trường và dân cư gần khu vực dự án.

### **a.2. Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình đào đắp, san ủi mặt đường**

Trong quá trình thi công, xây dựng có công đoạn đào đất thi công hệ thống thoát nước, lấp đặt các công trình hạ tầng kỹ thuật ngầm, san ủi thi công nền đường. Quá trình này sẽ sử dụng một số loại máy móc, thiết bị như: máy đào, máy lu, cuốc, xẻng,... làm phát sinh bụi đất trong khu vực công trường xây dựng ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân lao động trên công trường và người dân sinh sống xung quanh khu vực dự án.

**Bảng 3. 2. Bảng tổng hợp khối lượng đào đắp**

STT	Hạng mục	Đơn vị tính	Khối lượng	Khối lượng riêng (tấn/m <sup>3</sup> )	Tổng (tấn)
1	Bóc hữu cơ	m <sup>3</sup>	275,67	1,4 tấn/m <sup>3</sup> , hệ số nở rời 1,13 tấn/m <sup>3</sup>	436,1099
2	Đào đất nền, khuôn đất, rãnh đất, đất C3	m <sup>3</sup>	2.549,86	1,4 tấn/m <sup>3</sup> , hệ số nở rời 1,13 tấn/m <sup>3</sup>	4033,872
3	Đắp đất cấp	m <sup>3</sup>	12.204,97	1,4 tấn/m <sup>3</sup> , hệ số nở rời 1,13 tấn/m <sup>3</sup>	19308,26
4	Đắp đất K95	m <sup>3</sup>	186.914,29	1,4 tấn/m <sup>3</sup> , hệ số nở rời 1,13 tấn/m <sup>3</sup>	295698,4
5	Đắp đất K98	m <sup>3</sup>	17.641,33	1,4 tấn/m <sup>3</sup> , hệ số nở rời 1,13 tấn/m <sup>3</sup>	24697,86
6	Đất đổ thải	m <sup>3</sup>	59.848,97	1,4 tấn/m <sup>3</sup> , hệ số nở rời 1,13 tấn/m <sup>3</sup>	94.681,07
	<b>Tổng lượng đất đào đắp</b>				<b>344.174,51</b>

Dựa vào công thức xác định hệ số phát thải ô nhiễm bụi do tài liệu hướng dẫn Đánh giá tác động môi trường của Ngân hàng thế giới (Environment assessment sourcebook, volume II, sectoral guidelines, environment, World Bank, Washington D.C, 8/1991) và AP 42, Fifth Edition Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Volume 1: Stationary Point and Area Sources với  $k = 0,35$ ;  $M$  (độ ẩm trung bình) = 14% và thời gian đào đắp, san gạt là 6 tháng = 156 ngày, thay vào công thức [3.1], ta được tải lượng ô nhiễm là:

**Bảng 3. 3: Tải lượng ô nhiễm phát thải theo bụi của hoạt động đào đắp, san gạt**

STT	Vận tốc gió	Hệ số phát thải ô nhiễm theo bụi (kg/tấn)	Khối lượng bụi phát sinh (kg)	Thời gian thi công (ngày)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
1	u = 1,0 m/s	0,0059	1.810,93	156	403,074
2	u = 1,2 m/s	0,0076	2.337,52	156	520,282
3	u = 1,5 m/s	0,0104	3.194,70	156	711,07

**- Bụi khí thải phát sinh từ máy móc đào đắp, san gạt:**

Theo số liệu tính toán tại chương 1, khối lượng nguyên liệu (dầu DO) sử dụng cho máy móc đào đắp, san gạt của dự án là 8.047,24 lít, tương đương 7,16 tấn (Tỷ trọng của dầu là 0,89 kg/lít). Thời gian thi công đào đắp, san gạt là 6 tháng = 156 ngày (làm việc 26 ngày/tháng).

Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường - Tổ chức Y tế thế giới WHO - năm 1993”, động cơ Diesel tiêu thụ 1 tấn nhiên liệu sẽ phát thải ra môi trường 4,3 kg bụi; 20xS kg SO<sub>2</sub>, 55 kg NO<sub>2</sub>, 28 kg CO.

Dựa vào hệ số ô nhiễm và khối lượng dầu diesel sử dụng ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải phát sinh từ máy móc đào đắp, san gạt như sau:

**Bảng 3. 4: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động của máy móc đào đắp, san gạt**

Chất ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Số ngày thi công (ngày)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
Bụi	4,3	7,16	30,79	156	6,85
CO	28		200,48		44,62
SO <sub>2</sub>	20xS		7,16		1,59
NO <sub>2</sub>	55		393,80		87,65

Hoạt động đào đắp, san gạt dự án sẽ có sự tác động cộng hưởng của quá trình đào đắp, san gạt và hoạt động của máy móc thi công đào đắp, san gạt. Do đó, tổng tải lượng các chất ô nhiễm từ quá trình đào đắp trên được tính toán ở bảng sau:

**Bảng 3. 5: Tổng tải lượng các chất ô nhiễm từ quá trình đào đắp, san gạt**

Chất ô nhiễm	Tải lượng các chất ô nhiễm (mg/s)		Tổng tải lượng ô nhiễm (mg/s)
	Từ hoạt động đào đắp, san gạt	Hoạt động của máy móc thi công	

<b>Vận tốc gió u = 1,0 m/s</b>			
Bụi	403,074	6,85	409,92
CO	-	44,62	44,62
SO <sub>2</sub>	-	1,59	1,59
NO <sub>2</sub>	-	87,65	87,65
<b>Vận tốc gió u = 1,2 m/s</b>			
Bụi	520,282	6,85	527,13
CO	-	44,62	44,62
SO <sub>2</sub>	-	1,59	1,59
NO <sub>2</sub>	-	87,65	87,65
<b>Vận tốc gió u = 1,5 m/s</b>			
Bụi	711,07	6,85	717,92
CO	-	44,62	44,62
SO <sub>2</sub>	-	1,59	1,59
NO <sub>2</sub>	-	87,65	87,65

Do nguồn phát thải bụi phát tán 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 Dự án. Giả sử khối không khí tại khu vực dự án được hình dung là một hình hộp. Hình hộp không khí 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 trường 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 1997):

$$C = C_0 + [(10^3 \times E_s \times L) / (u \times H)]; \quad [3.2]$$

Trong đó:

- C: Nồng độ khí thải ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
- C<sub>0</sub>: Nồng độ môi trường nền của khí thải ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Theo kết quả phân tích tại chương 2, nồng độ môi trường nền cao nhất như sau:

**Bảng 3. 6: Nồng độ môi trường nền tại trung tâm khu đất dự án**

Tên chất ô nhiễm	Bụi ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	CO ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	SO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Nồng độ C <sub>0</sub>	135	3.500	142,7	123,8

- 10<sup>3</sup> Hệ số chuyển đổi đơn vị từ mg/m<sup>3</sup> ra  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

- E<sub>s</sub>: lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích, mg/m<sup>2</sup>.s. Hoạt động đào đất, san gạt chỉ diễn ra trong khu đất dự án với diện tích 75.886,78m<sup>2</sup> ta có lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích được xác định:

$E_s$  = Tải lượng ô nhiễm (mg/s)/diện tích khu vực chịu tác động

- L: Chiều dài hộp khí (cùng chiều với hướng gió),  $L=1.500m$

- u: tốc độ gió trung bình thời vuông góc với một cạnh của hộp. Để đánh giá tác động của các chất ô nhiễm, ta chọn tốc độ gió khu vực nghiên như sau:  $u = 1,0 \text{ m/s}$ ,  $u = 1,2 \text{ m/s}$ ,  $u = 1,5 \text{ m/s}$ .

- H: chiều cao xáo trộn (m);  $H = 5m$ .

Kết quả tính toán như sau:

**Bảng 3. 7: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động đào đắp, san gạt**

Tốc độ gió (m/s)	Nồng độ các chất ô nhiễm ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			
	Bụi	CO	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>
u = 1,0	1.907,01	3.817,88	149,57	483,59
u = 1,2	2.033,89	3.785,73	148,43	420,44
u = 1,5	2.203,93	3.753,59	147,28	357,29
<b>QCVN 05:2023/BTNMT</b>	<b>300</b>	<b>30.000</b>	<b>350</b>	<b>200</b>

**Nhận xét:** So sánh kết quả với QCVN 05:2023/BTNMT – quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh, cho thấy tại thời điểm tính toán với tốc độ gió 1,0 m/s – 1,5 m/s:

- Nồng độ các chất ô nhiễm CO, SO<sub>2</sub> đều nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn.

- Nồng độ bụi vượt từ 6,35 – 7,35 lần so với giới hạn cho phép của quy chuẩn.

- Nồng độ NO<sub>2</sub> vượt từ 1,7 – 2,1 lần so với giới hạn cho phép của quy chuẩn.

Như vậy phạm vi ảnh hưởng của quá trình đào đắp, san gạt là công nhân tham gia trực tiếp tại công trường, các hộ dân gần dự án. Tuy nhiên, nếu không có biện pháp giảm thiểu thì sẽ gây ra những hậu quả đáng kể.

### **a.3. Bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu**

Tùy theo điều kiện chất lượng đường, chất lượng xe vận chuyển, phương thức bốc dỡ và tập kết nguyên vật liệu mà ô nhiễm phát sinh nhiều hay ít. Do các phương tiện vận chuyển trên cùng tuyến đường nên đặc biệt nồng độ bụi sẽ tăng cao trong những ngày khô, nắng gió. Bụi do nguyên liệu rơi vãi khi vận chuyển cuốn theo gió phát tán vào không khí gây nên ô nhiễm cho các khu vực xung quanh. Các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu trên cùng tuyến đường vận chuyển.

- **Tải lượng bụi phát sinh do cuốn theo lốp bánh xe trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu:**

Theo tài liệu “Phương pháp đánh giá tác động môi trường của tác giả Trần Đông Phong và Nguyễn Thị Quỳnh Hương, NXB Khoa học Kỹ thuật năm 2000” thì hệ số tải lượng ô nhiễm bụi:

$$L = 1,7k \left[ \frac{s}{12} \right] \times \left[ \frac{S}{48} \right] \times \left[ \frac{W}{2,7} \right]^{0,7} \times \left[ \frac{w}{4} \right]^{0,5} \times \left[ \frac{365 - P}{365} \right]$$

Trong đó:

- L: Tải lượng bụi (kg/km/lượt xe/năm);
- K: Hệ số không thứ nguyên cho loại kích thước bụi (chọn k=0,8)
- s: Hệ số kể đến loại mặt đường, đường đất s = 6,4;
- S: Tốc độ trung bình của xe, S= 40km/h;
- W: Trọng lượng có tải của xe, W = 10 tấn;
- w: Số bánh xe, w = 8 bánh;
- P: Số ngày mưa trung bình trong năm, P = 105 ngày;

Thay vào công thức ta có L= 1,016 kg/xe.km.

Tổng thời gian thi công Dự án là 24 tháng, trong đó thời gian vận chuyển nguyên vật liệu kéo dài trong suốt thời gian xây dựng của Dự án.

Ước tính mỗi ngày có khoảng 109 lượt xe tải 10 tấn (chuyên chở nguyên vật liệu, bao gồm cả lượt đi và lượt về) hoạt động chuyên chở nguyên vật liệu phục vụ quá trình xây dựng và các máy móc, thiết bị mỗi ngày, tương đương 13,62 xe/h (ngày làm việc 8 tiếng).

Tải lượng bụi phát sinh: 1,016 (kg/xe.km) x 13,62 (xe/h) = 13,84 kg/km.h  
= 3,84 mg/m.s.

Lượng bụi phát sinh do phương tiện vận tải chủ yếu tác động đến người dân sống hai bên đường vận chuyển, và đây là nguồn phân tán nên tác động đến môi trường không đáng kể. Tác động này sẽ chấm dứt khi không có xe hoạt động, và khi giai đoạn xây dựng kết thúc.

**- Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu:**

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công sử dụng ô tô 10 tấn, việc sử dụng dầu diesel chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí thải: CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>... gây ô nhiễm môi trường.

+ Khối lượng dầu DO cung cấp cho các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu là 257148,67 lít, tương đương 228,86 tấn.

+ Thời gian thực hiện: 18 tháng = 468 ngày (26 ngày làm việc/tháng)

+ Xét phạm vi bị ảnh hưởng của dự án là:  $L = 20.000$  m (Chiều dài lớn nhất tuyến đường).

Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường - Tổ chức Y tế thế giới WHO - năm 1993”, động cơ Diesel tiêu thụ 1 tấn nhiên liệu sẽ phát thải ra môi trường 4,3 kg bụi; 20xS kg SO<sub>2</sub>, 55 kg NO<sub>2</sub>, 28 kg CO.

Dựa vào hệ số ô nhiễm và khối lượng dầu diesel sử dụng ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu như sau

**Bảng 3. 8. Tải lượng các chất ô nhiễm từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu**

Chất ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Số ngày thi công (ngày)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
Bụi	4,3	228,86	984,10	468	0,0037
CO	28		6.408,08		0,0238
SO <sub>2</sub>	20xS		228,86		0,0008
NO <sub>2</sub>	55		12.587,30		0,0467

(Ghi chú: S- là hàm lượng của lưu huỳnh trong nhiên liệu,  $S = 0,05\%$  đối với dầu diesel dùng trong giao thông - QCVN 01:2015/BKHCN - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học).

Tổng tải lượng ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu được thống kê tại bảng sau:

**Bảng 3. 9. Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển vật liệu**

TT	Chất gây ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển (mg/m.s)	Tải lượng phát thải do bụi bốc bay (mg/m.s)	Tải lượng ô nhiễm tổng hợp (mg/m.s)
1	Bụi	0,0037	3,84	3,8437
2	CO	0,0238	-	0,0238
3	SO <sub>2</sub>	0,0008	-	0,0008
4	NO <sub>2</sub>	0,0467	-	0,0467

Áp dụng mô hình tính toán Sutton dựa trên lý thuyết Gausse áp dụng cho nguồn đường để xác định nồng độ của chất ô nhiễm ở một điểm bất kỳ theo phương vuông góc với tuyến đường vận chuyển.

Nồng độ chất ô nhiễm được tính theo công thức:

$$C = \frac{0,8 \times E \left( \exp \frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} + \exp \frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right)}{\sigma_z \times U} + C_0 \quad (\text{mg/m}^3) \quad [3.2]$$

Trong đó:

C- Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m<sup>3</sup>).

E- Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s).

z- Độ cao của điểm tính toán (m). Chọn tính ở độ cao z = 1,5m.

h- Độ cao so với mặt đất xung quanh; giả thiết mặt đường cao bằng mặt đất (m), h = 0m.

u- Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s). Theo thống kê tốc độ gió trung bình tại khu vực dự án từ 1,0 – 1,5 m/s. Để đánh giá tác động của các chất ô nhiễm, ta chọn tốc độ gió khu vực nghiên như sau: u = 1,0 m/s; u= 1,2 m/s; u = 1,5 m/s.

$\sigma_z$  - Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z (m).

Giá trị hệ số khuếch tán chất ô nhiễm  $\sigma_z$  theo phương đứng (z) với độ ổn định của khí quyển tại khu vực công trình là B, được xác định theo công thức:

$$\sigma_z = 0,53 \times y^{0,73}, \quad (\text{m})$$

Trong đó:

y - Khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi (m).

Kết quả tính toán được cho trong bảng sau:

**Bảng 3. 10. Nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu**

Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m <sup>3</sup> )	Khoảng cách từ mép đường (m)						QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m <sup>3</sup> )
	x =10	x=20	x=50	x=100	x=200	x=350	
<b>Tốc độ gió nghiên cứu u = 1,0 m/s</b>							
<b>Bụi</b>	2,015	1,373	0,793	0,535	0,377	0,296	<b>0,3</b>
<b>CO</b>	3,50779	3,50513	3,50273	3,50166	3,50100	3,50067	<b>30</b>
<b>SO<sub>2</sub></b>	0,14298	0,14288	0,14280	0,14276	0,14274	0,14272	<b>0,35</b>
<b>NO<sub>2</sub></b>	0,13910	0,13387	0,12916	0,12706	0,12577	0,12511	<b>0,2</b>
<b>Tốc độ gió nghiên cứu u = 1,2 m/s</b>							
<b>Bụi</b>	1,702	1,167	0,684	0,469	0,337	0,269	<b>0,3</b>



<b>CO</b>	3,50649	3,50427	3,50227	3,50138	3,50084	3,50056	<b>30</b>
<b>SO<sub>2</sub></b>	0,14293	0,14285	0,14278	0,14275	0,14273	0,14272	<b>0,35</b>
<b>NO<sub>2</sub></b>	0,13655	0,13220	0,12826	0,12651	0,12544	0,12489	<b>0,2</b>
<b>Tốc độ gió nghiên cứu u = 1,5 m/s</b>							
<b>Bụi</b>	1,388	0,960	0,574	0,402	0,296	0,242	<b>0,3</b>
<b>CO</b>	3,50519	3,50342	3,50182	3,50111	3,50067	3,50044	<b>30</b>
<b>SO<sub>2</sub></b>	0,14289	0,14282	0,14276	0,14274	0,14272	0,14272	<b>0,35</b>
<b>NO<sub>2</sub></b>	0,13400	0,13052	0,12737	0,12597	0,12511	0,12467	<b>0,2</b>

**Ghi chú:** QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

**Nhận xét:** Qua bảng trên ta thấy với tốc độ gió càng lớn thì nồng độ các khí ô nhiễm càng giảm. Cụ thể:

Với tốc độ gió  $u = 1,0$  m/s, so sánh nồng độ ô nhiễm từ phương tiện vận nguyên vật liệu với QCVN 05:2023/BTNMT cho thấy: Nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn QCCP, riêng nồng độ bụi vượt QCCP từ 1,26 – 6,72 lần tại khoảng cách 10 - 350m và nằm trong giới hạn QCCP tại khoảng cách >350m.

Với tốc độ gió  $u = 1,2$  m/s, so sánh nồng độ ô nhiễm từ phương tiện vận nguyên vật liệu với QCVN 05:2023/BTNMT cho thấy: Nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn QCCP, riêng nồng độ bụi vượt QCCP từ 1,26 – 6,725,67 lần tại khoảng cách 10 - 350m và nằm trong giới hạn QCCP tại khoảng cách >350m

Với tốc độ gió  $u = 1,5$  m/s, so sánh nồng độ ô nhiễm từ phương tiện vận nguyên vật liệu với QCVN 05:2023/BTNMT cho thấy: Nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn QCCP, riêng nồng độ bụi vượt QCCP từ 1,34 – 4,63 lần tại khoảng cách 10 - 100m và nằm trong giới hạn QCCP tại khoảng cách >100m.

#### **a.4. Bụi phát sinh từ hoạt động bốc dỡ vật liệu xây dựng, khí thải từ tưới nhựa mặt đường**

Bụi phát sinh từ hoạt động bốc dỡ vật liệu xây dựng có khả năng phát sinh bụi như đất, đá, với khối lượng là 335.212,55 tấn. Khối lượng nguyên vật liệu này sẽ được vận chuyển đến khu vực Dự án bằng xe vận tải nặng với tải trọng trung bình 10 tấn, nguyên liệu sử dụng là dầu DO.

Theo phương pháp đánh giá nhanh của tổ chức y tế thế giới thì hệ số ô nhiễm bụi khi bốc dỡ đất đá là 0,17 kg/tấn. Như vậy lượng bụi tạo thành từ quá trình này là khoảng:  $335.212,55 \times 0,17 = 56.986,13$ kg. Với thời gian vận chuyển nguyên vật liệu dự tính khoảng 24 tháng thì tải lượng bụi từ công đoạn này ước tính khoảng 91,32kg/ngày.

Trước khi tưới nhựa thì mặt đường cần làm sạch, diện tích mặt đường cần làm sạch khoảng 75.886,78m<sup>2</sup>. Tuy nhiên, nếu để khô thì đây là nguồn phát sinh bụi. Lượng bụi này rất khó định lượng, do phụ thuộc vào thời tiết và mức độ xử lý của nhà thầu.

Tuyến đường sau khi đã hoàn thiện nền đường, giai đoạn cuối cùng là làm kết cấu áo đường. Mặt đường sẽ được phủ lớp bê tông nhựa nóng. Bê tông nhựa nóng là một hỗn hợp cấp phối gồm: nhựa đường (nhựa đường là một phức hợp các chất hydrocacbon chứa các thành phần của nhiều dạng chất, phần lớn là các chất cao phân tử kể cả các hydrocacbon thơm đa vòng (PCAs). Độc tính của các thành phần này cần phải được xem xét kể cả việc nghiên cứu khả năng gây ung thư. Trong các nghiên cứu thí nghiệm trên động vật, các chất thơm đa vòng với 3-7 (thường là 4-6) vòng hợp lại, với trọng lượng phân tử trong phạm vi từ 200 đến 450, đã biểu hiện là chất có hoạt tính gây ung thư. Đặc biệt là benzo(a)pyren và benzo(a)anthracen được xem là chất gây ung thư mạnh. Tuy nhiên, nồng độ những chất gây ung thư này trong nhựa đường là cực kỳ thấp), đá, chất phụ gia,... tạo thành. Hỗn hợp được nung và trộn ở nhiệt độ từ 140 – 160°C. Khi thi công, bê tông nhựa phải nóng từ 90 – 100°C. Thành phần gây ô nhiễm trong quá trình rải nhựa là hơi bốc lên từ quá trình nung nóng nhựa đường. Nhựa đường là một chất lỏng hay chất bán rắn có độ nhớt cao và có màu đen, có mặt trong phần lớn các loại dầu thô và trong một số trầm tích tự nhiên, thành phần chủ yếu của nhựa đường là bitum. Bitum bao gồm các hợp chất hydrocacbua cao phân tử như: C<sub>n</sub>H<sub>2n+2</sub>, C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub>, hydrocacbua thơm mạch vòng (C<sub>n</sub>H<sub>2n-6</sub>) và một số dị vòng có chứa oxy, nitơ và lưu huỳnh. Theo nguồn nghiên cứu của AP 42, Fifth Edition Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Volume 1: Stationary Point and Area Sources trong bê tông nhựa nóng thì bê tông nhựa nóng chiếm 45% là nhựa đường, trong nhựa đường thì VOC chiếm 35%.

Tổng khối lượng bê tông nhựa phục vụ cho thi công tuyến đường là 7.751,71 tấn. Vậy khối lượng VOC có trong bê tông nhựa là khoảng 3.488,26 tấn.

Tổng khối lượng nhựa đường dính bám phục vụ thi công là 0,8 tấn. Vậy khối lượng VOC có trong nhựa đường là khoảng 0,28 tấn.

Khi nhựa đường được gia nhiệt trong các phương tiện chứa hoặc trộn với cốt liệu nóng, các loại khí sẽ bay lên. Các loại khí đó chứa các chất đặc biệt, hơi hydrocacbon thơm và một số lượng rất nhỏ sunfua hydro.

Mùi VOC từ nhựa đường thường có mùi hắc khó chịu, tác động đến các công nhân trực tiếp thi công tuyến đường và dân cư gần khu vực thực hiện dự án. Nếu công nhân tiếp xúc lâu và không có đồ bảo hộ lao động thì dễ gây ra các triệu chứng như: viêm phổi, ảnh hưởng đến đường hô hấp... Ngoài ra, nếu rải nhựa đường trong điều kiện có gió thì mùi của nhựa đường sẽ theo gió phân tán vào môi trường không khí ảnh hưởng đến đời sống của dân cư khu vực. Trong quá trình rải nhựa đường nếu công nhân vận hành máy

không cần thận để xảy ra tai nạn như bỏng vì khi đó nhựa đường đang có nhiệt độ cao (từ 90 – 100<sup>0</sup>C). Vì vậy, đơn vị thi công sẽ có các biện pháp nhằm giảm thiểu các tác động do quá trình thi công bê tông nhựa nóng gây ra.

#### **a.5. Bụi phát sinh từ hoạt động khoan, đào thi công cọc khoan nhồi**

Hoạt động khoan cọc nhồi tập trung tại công đoạn thi công cầu. Tổng khối lượng đất thải từ khoan cọc nhồi khoáng 673,6 m<sup>3</sup>. Đất từ cọc khoan nhồi thường lẫn dung dịch bentonit nên ẩm, do vậy, khó có khả năng phát tán bụi. Tuy nhiên, nếu để khô thì đây là nguồn phát sinh bụi. Lượng bụi này rất khó định lượng, do phụ thuộc vào thời tiết và mức độ xử lý của nhà thầu.

#### **a.6. Đánh giá, dự báo tác động môi trường ở khu vực đổ thải**

Khối lượng đất bóc hữu cơ là 59.848,97m<sup>3</sup> sẽ đưa đi đổ thải tại bãi thải: Dọc hai bên đường trên tuyến đường vận chuyển chỉ có một số công trình nhà ở và đất sản xuất nông nghiệp, không có các công trình công cộng như: trường học, bệnh viện, hay khu vực tập trung đông. Xung quanh khu vực đổ thải là khu ruộng đất trồng của người dân thuộc các xã do đó ảnh hưởng từ hoạt động đổ thải đến người dân khu vực đổ thải là không đáng kể. Đối với chất thải của dự án thành phần chủ yếu là đất đào bóc hữu cơ thải ra từ quá trình thi công dự án. Quá trình đổ thải các chất thải nếu không có biện pháp quản lý tốt và không tuân thủ theo đúng quy định theo văn bản thống nhất với địa phương thì sẽ ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực đổ thải.

#### **- Đánh giá, dự báo tác động do bụi phát sinh từ quá trình trút đổ tại bãi thải:**

Theo tính toán tại chương 1, khối lượng đất thừa mang đi đổ thải trong quá trình san nền là: 59.848,97m<sup>3</sup>

Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình trút đổ tại bãi thải phụ thuộc vào tổng khối lượng đất thải trong quá trình chuẩn bị mặt bằng san nền và được tính theo công thức [3.1] ta có:

$$M_{\text{bụi}} = \Sigma_{\text{bụi phát tán}} = V \times f \text{ (kg)}$$

Trong đó:

+ V: Là tổng lượng đất thừa mang đi đổ thải, V = 59.848,97m<sup>3</sup>

+ f: Là hệ số phát tán bụi từ quá trình trút đổ (theo tài liệu Địa chất môi trường, NXB Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh thì f = 0,1kg/m<sup>3</sup>).

+ t: Thời gian vận chuyển đất đổ thải là (t = 3 tháng = 78 ngày, thời gian thi công trong 1 ngày là 8h).

Do nguồn phát thải bụi phát tán 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 Dự án. Áp dụng công thức [3.2] với L = 145m, W = 114m (kích thước bãi đổ thải) ta có kết quả tính toán như sau:

**Bảng 3. 11: Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động trút đổ chất thải**

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
		1	V (m <sup>3</sup> )	59.848,97	59.848,97
2	f (kg/m <sup>3</sup> )	0,3	0,3	0,3	0,3
3	M <sub>bụi</sub> (kg)	17.954,69	17.954,69	17.954,69	17.954,69
4	t1 (ngày)	78,0	78,0	78,0	78,0
5	M <sub>bụi ngày</sub> (kg/ngày)	230,19	230,19	230,19	230,19
6	M <sub>bụi .h</sub> (kg/h)	28,77	28,77	28,77	28,77
7	L (m)	145,0	145,0	145,0	145,0
8	W (m)	114,0	114,0	114,0	114,0
9	E <sub>s</sub> (mg/m <sup>2</sup> .s)	0,20723	0,10361	0,20723	0,10361
10	H (m)	5,0	5,0	5,0	5,0
11	t (h)	4,0	8,0	4,0	8,0
12	u (m/s)	1,0	1,0	1,5	1,5
13	C (mg/m <sup>3</sup> )	0,163517	0,161292	0,162399	0,159108
QCVN 02:2019-BYT (mg/m <sup>3</sup> )		8			

**Nhận xét:**

Khi hoạt động trút đổ vật liệu kéo dài 8h thì nồng độ bụi ở khu vực thi công nằm trong giới hạn giá trị cho phép theo QCVN 02:2019-BYT và QCVN 05:2009/BTNMT. Tuy nhiên để đảm bảo môi trường xung quanh khu vực bãi đổ thải chủ đầu tư nghiêm túc áp dụng biện pháp BVMT.

+ Thành phần bụi chủ yếu là bụi đất, mức độ phát tán bụi phụ thuộc vào khối lượng đào đắp và vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị thi công... Tổng khối lượng trút đổ tại khu vực bãi thải là: 59.848,97m<sup>3</sup>, tuy nhiên chỉ tiến hành san gạt phía trên bề mặt với khối lượng 15% tương đương 8.977,34 m<sup>3</sup> phạm vi và vùng ảnh hưởng cũng chịu sự tác động của hướng gió và tốc độ gió.

Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình thi công phụ thuộc vào tổng khối lượng đào bóc phong hóa của các hạng mục công trình và được tính theo công thức [3.1], Nồng độ bụi phát thải tại khu vực công trường thi công được tính theo công thức [3.2] với giả thiết thời tiết khô ráo, hệ số phát tán bụi f = 0,1kg/m<sup>3</sup>, thời gian san nền là 78 ngày. Ta có kết quả tính toán như sau:

**Bảng 3. 12. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động san gạt, lu lèn tại khu vực bãi thải**

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
		1	V (m <sup>3</sup> )	8.977,34	8.977,34
2	f (kg/m <sup>3</sup> )	0,30	0,30	0,30	0,30
3	M <sub>bụi</sub> (kg)	2.693,2	2.693,2	2.693,2	2.693,2
4	t1 (ngày)	78,00	78,00	78,00	78,00

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
		5	$M_{\text{bụi ngày}}$ (kg/ngày)	34,53	34,53
6	$M_{\text{bụi .h}}$ (kg/h)	4,32	4,32	4,32	4,32
7	L (m)	145,00	145,00	145,00	145,00
8	W (m)	114,00	114,00	114,00	114,00
9	$E_s$ (mg/m <sup>2</sup> .s)	0,031	0,016	0,031	0,016
10	H (m)	5,00	5,00	5,00	5,00
11	t (h)	4,00	8,00	4,00	8,00
12	u (m/s)	1,00	1,00	1,50	1,50
13	C (mg/m <sup>3</sup> )	0,02453	0,02419	0,02436	0,02387
QCVN 02:2019-BYT (mg/m <sup>3</sup> )		8			

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

**Nhận xét:**

So sánh với QCVN 02:2019-BYT và QCVN 05:2009/BTNMT thời gian thi công 8h nồng độ ô nhiễm của thông số bụi nằm trong giới hạn cho phép trong điều kiện bất lợi  $u = 1,0 - 1,5$  m/s. Tuy nhiên để đảm bảo môi trường xung quanh khu vực bãi đổ thải chủ đầu tư nghiêm túc áp dụng biện pháp BVMT.

***a.7. Bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển đất đá thải đến bãi thải***

***- Tải lượng bụi phát sinh do cuốn theo lốp bánh xe trong quá trình vận chuyển đất đá thải:***

Theo thống kê tại chương 1 lượng đất thải khoảng 70.133,18m<sup>3</sup> tương đương 98.186,45 (với khối lượng riêng đất thải là 1,4 tấn/m<sup>3</sup>), xe tải vận chuyển 10 tấn, thời gian vận chuyển đổ thải trong suốt thời gian thi công là 24 tháng thì trung bình 1 ngày có khoảng 30 lượt xe vận chuyển/ngày (cả lượt đi và lượt về), tương đương 3,75 xe/h

$$\begin{aligned} \text{Tải lượng bụi phát sinh: } & 1,016 \text{ (kg/xe.km)} \times 3,75 \text{ (xe/h)} = 3,81 \text{ kg/km.h} \\ & = 1,058 \text{ mg/m.s} \end{aligned}$$

***- Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển đất đá thải***

+ Khối lượng dầu DO cung cấp cho các phương tiện vận chuyển đất đá thải là 27.583,38 lít, tương đương 24,55 tấn.

+ Thời gian thực hiện: 24 tháng = 624 ngày (26 ngày làm việc/tháng)

+ Xét phạm vi bị ảnh hưởng của dự án là: L = 2.000 m (Chiều dài lớn nhất tuyến đường).

Dựa vào hệ số ô nhiễm và khối lượng dầu diesel sử dụng ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải phát sinh từ máy móc thi công như sau:

***Bảng 3. 13. Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động phương tiện vận chuyển đất đá thải***

Chất ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Số ngày thi công (ngày)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
Bụi	4,3	24,55	105,57	624	0,0023
CO	28		687,40		0,0147
SO <sub>2</sub>	20xS		24,55		0,0005
NO <sub>2</sub>	55		1.350,25		0,0289

(Ghi chú: S- là hàm lượng của lưu huỳnh trong nhiên liệu, S = 0,05% đối với dầu diesel dùng trong giao thông - QCVN 01:2015/BKHCN - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học).

Tổng tải lượng ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu được thống kê tại bảng sau:

**Bảng 3. 14. Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển đất đá thải**

TT	Chất gây ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển (mg/m.s)	Tải lượng phát thải do bụi bốc bay (mg/m.s)	Tải lượng ô nhiễm tổng hợp (mg/m.s)
1	Bụi	0,0023	1,058	1,0603
2	CO	0,0147	-	0,0147
3	SO <sub>2</sub>	0,0005	-	0,0005
4	NO <sub>2</sub>	0,0289	-	0,0289

Áp dụng mô hình tính toán Sutton dựa trên lý thuyết Gausse, công thức [3.2], Nồng độ chất ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển đất đá thải:

**Bảng 3. 15. Nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển đất đá thải**

Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m <sup>3</sup> )	Khoảng cách từ mép đường (m)						QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m <sup>3</sup> )
	x =10	x=20	x=50	x=100	x=200	x=250	
<b>Tốc độ gió nghiên cứu u = 1,0 m/s</b>							
<b>Bụi</b>	0,654	0,477	0,317	0,341	0,260	0,241	<b>0,3</b>

<b>CO</b>	3,50720	3,50474	3,50252	3,50153	3,50093	3,50079	<b>30</b>
<b>SO<sub>2</sub></b>	0,14296	0,14287	0,14279	0,14275	0,14273	0,14273	<b>0,35</b>
<b>NO<sub>2</sub></b>	0,13794	0,13311	0,12875	0,12681	0,12562	0,12535	<b>0,2</b>
<b>Tốc độ gió nghiên cứu u = 1,2 m/s</b>							
<b>Bụi</b>	0,567	0,420	0,286	0,307	0,239	0,223	<b>0,3</b>
<b>CO</b>	3,50600	3,50395	3,50210	3,50102	3,50062	3,50053	<b>30</b>
<b>SO<sub>2</sub></b>	0,14291	0,14284	0,14278	0,14274	0,13812	0,13812	<b>0,35</b>
<b>NO<sub>2</sub></b>	0,13558	0,13156	0,12793	0,11841	0,11761	0,11743	<b>0,2</b>
<b>Tốc độ gió nghiên cứu u = 1,5 m/s</b>							
<b>Bụi</b>	0,481	0,363	0,256	0,272	0,218	0,206	<b>0,3</b>
<b>CO</b>	0,00480	0,00316	0,00168	3,50000	3,50000	3,50000	<b>30</b>
<b>SO<sub>2</sub></b>	0,00017	0,00011	0,00006	0,13810	0,14270	0,14270	<b>0,35</b>
<b>NO<sub>2</sub></b>	0,13323	0,13001	0,12710	0,12581	0,12501	0,12483	<b>0,2</b>

**Ghi chú:** QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

**Nhận xét:** Qua bảng trên ta thấy với tốc độ gió càng lớn thì nồng độ các khí ô nhiễm càng giảm. Cụ thể:

Với tốc độ gió  $u = 1,0$  m/s, so sánh nồng độ ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển đất đá thải với QCVN 05:2023/BTNMT cho thấy: Nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn QCCP, riêng nồng độ bụi vượt QCCP từ 1,14 – 2,18 lần tại khoảng cách 10 – 100m và nằm trong giới hạn QCCP tại khoảng cách >100m.

Với tốc độ gió  $u = 1,2$  m/s, so sánh nồng độ ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển đất đá thải với QCVN 05:2023/BTNMT cho thấy: Nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn QCCP, riêng nồng độ bụi vượt QCCP từ 1,02 – 1,89 lần tại khoảng cách 10 – 100m và nằm trong giới hạn QCCP tại khoảng cách >100m.

Với tốc độ gió  $u = 1,5$  m/s, so sánh nồng độ ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển đất đá thải với QCVN 05:2023/BTNMT cho thấy: Nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn QCCP, riêng nồng độ bụi vượt QCCP từ 1,21 – 1,6 lần tại khoảng cách 10 – 20m và nằm trong giới hạn QCCP tại khoảng cách >20m.

#### **a.7. Bụi phát sinh từ phương tiện, máy móc thi công dự án**

Theo tính toán tại chương 1, khối lượng dầu diesel phương tiện, máy móc thi công (không tính máy móc san gạt) sử dụng là: 129.785,92 lít = 115,51 tấn dầu DO (tỷ trọng dầu 0,89 kg/lít).

Thời gian thực hiện thi công: 24 tháng = 624 ngày (26 ngày làm việc/tháng).

Hoạt động của máy móc thi công diễn ra trên tổng diện tích 75.886,78 m<sup>2</sup>.

**- Tải lượng các chất ô nhiễm:**

Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường - Tổ chức Y tế thế giới WHO - năm 1993”, động cơ Diesel tiêu thụ 1 tấn nhiên liệu sẽ phát thải ra môi trường 4,3 kg bụi; 20xS kg SO<sub>2</sub>, 55 kg NO<sub>2</sub>, 28 kg CO.

Dựa vào hệ số ô nhiễm và khối lượng dầu diesel sử dụng ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải phát sinh từ máy móc thi công như sau:

**Bảng 3. 16. Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động của các máy móc thi công**

Chất ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Số ngày thi công (ngày)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)	Diện tích thi công (m <sup>2</sup> )	Lượng phát thải ô nhiễm (mg/m <sup>2</sup> .s)
Bụi	4,3	115,51	496,69	624	27,638	69.400	3,98.10 <sup>-4</sup>
CO	28		3.234,28		179,97		2,59.10 <sup>-3</sup>
SO <sub>2</sub>	20xS		115,51		6,428		9,26.10 <sup>-5</sup>
NO <sub>2</sub>	55		6.353,05		353,513		5,09.10 <sup>-3</sup>

(Ghi chú: S- là hàm lượng của lưu huỳnh trong nhiên liệu, S = 0,05% đối với dầu diesel dùng trong giao thông - QCVN 01:2015/BKHCN - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học).

Áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt theo công thức [3.1] để xác định nồng độ của chất ô nhiễm. Kết quả tính toán phát tán bụi, khí thải từ hoạt động của máy móc thi công xây dựng được thể hiện trong bảng sau.

**Bảng 3. 17. Nồng độ chất ô nhiễm từ hoạt động máy móc thi công xây dựng**

Tốc độ gió (m/s)	Nồng độ các chất ô nhiễm (µg/m <sup>3</sup> )			
	Bụi	CO	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>
u = 1,0	277,30	4.276,82	143,14	1.617,20



u = 1,2	257,41	4.147,35	138,52	1.362,88
u = 1,5	237,53	4.017,88	133,90	1.108,57
<b>QCVN 05:2023/BTNMT</b>	<b>300</b>	<b>30.000</b>	<b>350</b>	<b>200</b>
<b>QCVN 03:2019/BYT</b>	<b>4.000</b>	-	-	-

*Ghi chú:* - Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trên chưa kể đến giá trị môi trường nền

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

**Nhận xét:** Từ kết quả tính trên cho thấy nồng độ bụi, CO, SO<sub>2</sub> phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công xây dựng đều nằm trong giới hạn cho phép. Tuy nhiên, nồng độ NO<sub>2</sub> vượt từ 5,5 – 8,08 lần so lần so với quy chuẩn. Như vậy phạm vi ảnh hưởng của bụi phát sinh từ quá trình đào đất, san ủi mặt đường là công nhân tham gia trực tiếp tại công trường, các hộ dân gần dự án. Chủ đầu tư và đơn vị thi công vẫn cần phải thực hiện các giải pháp để giảm thiểu tác động từ hoạt động này đến môi trường và con người.

#### **b. Tác động do nước thải**

##### **b.1. Nước thải phát sinh từ hoạt động của công nhân**

Nguồn nước thải sinh hoạt chủ yếu từ hoạt động ăn uống, tắm, giặt của công nhân thi công. Nước thải sinh hoạt chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân hủy, chứa lượng lớn các khuẩn Coli và các vi khuẩn gây bệnh khác. Trong quá trình xây dựng sẽ có khoảng 80 công nhân/2 công trường. Nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD<sub>5</sub>, COD) và các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh.

Theo tính toán thống kê, đối với những Quốc gia đang phát triển, khối lượng chất ô nhiễm do mỗi người hàng ngày đưa vào môi trường (nếu không xử lý) được liệt kê trong bảng sau:

**Bảng 3. 18. Khối lượng chất ô nhiễm do mỗi người hàng ngày đưa vào môi trường**

<b>STT</b>	<b>Chất ô nhiễm</b>	<b>Khối lượng (g/người.ngày)</b>
1	BOD <sub>5</sub>	45 - 54
2	COD	82 - 102
3	Chất rắn lơ lửng	70 - 145
4	Tổng Nitơ	6 - 12
5	Amoni	2,8 - 4,8
6	Tổng Photpho	0,8 - 4,0

STT	Chất ô nhiễm	Khối lượng (g/người.ngày)
7	Tổng Coliform (MPN/100 ml)	$10^6 - 10^9$

(Nguồn: WHO - Tổ chức Y tế Thế giới – 1993)

Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt tại khu vực công trình được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 3. 19. Tải lượng chất ô nhiễm lớn nhất sinh ra từ nước thải sinh hoạt (chưa qua xử lý)**

STT	Chất ô nhiễm	Tải lượng chất ô nhiễm (kg/ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT (cột B)
1	BOD <sub>5</sub>	4320	800	50
2	COD	8160	1511	100
3	Chất rắn lơ lửng	11600	215	20
4	Tổng Nitơ	960	178	-
5	Amoni	384	71	20
6	Tổng Photpho	320	59	-
7	Tổng Coliform	$10^9$	$10^8$	3.000

Theo Nghị định 80/2014/NĐ-CP ban hành ngày 06/08/2014 về thoát nước và xử lý nước thải, trong đó quy định nước thải được tính bằng 100% lượng nước cấp. Lượng nước thải mỗi công trường là

$$Q_{\text{thải}} = 2,7 \text{ m}^3/\text{công trường} \times 100\% = 2,7 \text{ m}^3/\text{ngày}/\text{công trường}$$

Tổng lượng nước thải dự án là:  $2,7 \text{ m}^3/\text{ngày}/\text{công trường} \times 2 \text{ công trường} = 5,4 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

Trong đó, lưu lượng từng loại nước thải theo từng công trường:

+ Nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh tay chân: chiếm khoảng 50% tổng lưu lượng nước thải, tương đương  $1,35 \text{ m}^3/\text{ngày}/\text{công trường}$ ;

+ Nước thải từ quá trình ăn uống: chiếm 30% tổng lưu lượng nước thải, tương đương  $0,81 \text{ m}^3/\text{ngày}/\text{công trường}$ .

+ Nước thải từ quá trình vệ sinh cá nhân (đại tiện, tiểu tiện): chiếm 20% tổng lượng nước thải, tương đương  $0,54 \text{ m}^3/\text{ngày}/\text{công trường}$ .

**Ghi chú:** QCVN 14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt

**Nhận xét:** Ghi chú: QCVN 14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt. So sánh nồng độ các chất ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại với QCVN 14:2008/BTNMT cho thấy: Tất cả nồng độ

các chỉ số ô nhiễm đều vượt mức quy định. Do đó, nước thải sinh hoạt phải có biện pháp xử lý hiệu quả để giảm thiểu tác động đến môi trường.

### **b.2. Nước thải xây dựng**

- Nước thải phát sinh do hoạt động rửa các dụng cụ thi công, thiết bị, máy móc, nước thải từ quá trình rửa xe vận chuyển vật liệu, đất đá thải.

Theo Nghị định 80/2014/NĐ-CP ban hành ngày 06/08/2014 về thoát nước và xử lý nước thải, trong đó quy định nước thải được tính bằng 100% lượng nước cấp. Lượng nước thải xây dựng là:

$$Q_{xd} = 2 \text{ m}^3/\text{ngày} \times 100\% = 2 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Đây chủ yếu là lượng nước đục, có nhiều cặn lơ lửng...

Lưu lượng nước thải phát sinh là tương đối ít. Đồng thời lưu lượng nước thải phát sinh từ hoạt động cũng phụ thuộc vào tiến độ thi công đối với các hạng mục công trình của dự án nên nước thải phát sinh khi chảy vào nguồn tiếp nhận là sông, suối trong khu vực thi công chỉ gây đục cục bộ tại vị trí thoát nước, không có sự lan truyền đi xa. Do đó, nước thải phát sinh từ hoạt động trên sẽ hầu như không ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất nông nghiệp, lấy nước tưới tiêu cũng như lấy nước phục vụ cho mục đích sinh hoạt của người dân khu vực.

Ngoài ra, các hoạt động thi công cầu, cống cũng tác động đến môi trường nước mặt giai đoạn thi công do rơi vãi vật liệu xây dựng, hoạt động đóng cọc, nước thải từ quá trình rửa tuần hoàn dung dịch bentonite...tuy nhiên các hoạt động này chỉ xảy ra trong thời gian ngắn gây ra tác động cục bộ không đáng kể.

### **b.3. Nước mưa chảy tràn**

Trong quá trình san nền nước mưa chảy qua mặt bằng khu vực dự án sẽ cuốn theo dòng chảy một lượng đất đá, cát, bụi,... Lưu lượng nước mưa lớn nhất chảy tràn của khu vực dự án được xác định theo công thức sau:

$$Q_{mưa} = q \times k \times F \text{ (m}^3/\text{ngày)}$$

Trong đó:

- $Q_{mưa}$ : Lưu lượng nước mưa chảy tràn.
- $q$ : Cường độ mưa tính toán (l/s/ha) được tính theo công thức:

$$q = [A \times (1 + C \times \lg P)] / (t + b)^n \quad (*)$$

+  $t$  – Thời gian dòng chảy mưa (phút),  $t = 150 - 180$  phút chọn  $t = 180$  phút

+  $P$  – Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán. Theo bảng 4 thì chu kỳ lặp lại trận mưa từ 5-10 năm, chọn  $P = 10$  năm

+  $A, C, B, n$  – Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương. Theo Phụ lục B, bảng B1, khu vực Thanh Hóa lấy  $A = 3640, C = 0,53, b = 19, n = 0,72$ .

Thay vào công thức (\*) ta được  $q = 123,20 \text{ l/s/ha}$

- k: Hệ số dòng chảy phụ thuộc vào bề mặt phủ. Theo bảng 5 của TCVN 7957:2008, hệ số dòng chảy được xác định trong bảng sau:

**Bảng 3. 20: Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ**

TT	Loại mặt phủ	Hệ số dòng chảy (k)
1	Mái nhà, đường bê tông	0,80 - 0,90
2	Đường nhựa	0,60 - 0,70
3	Đường lát đá hộc	0,45 - 0,50
4	Đường rải sỏi	0,30 - 0,35
5	Mặt đất san	0,20 - 0,30
6	Bãi cỏ	0,10 - 0,15

- Lưu lượng nước mưa chảy tràn bề mặt phủ là mặt đất san với diện tích  $75.886,78 \text{ m}^2$  là:

$$Q = 123,2 \text{ lít/ha} \times 0,2 \times 75.886,78 \text{ m}^2 = 186,99 \text{ l/s.}$$

### **c. Tác động do chất thải rắn**

#### **c.1. Tác động do phát sinh chất thải rắn sinh hoạt**

Theo ước tính chất thải rắn sinh hoạt phát thải từ mỗi người là  $0,5\text{kg/người/ngày}$  (Đối với công nhân không ở lại công trường) và  $0,8 \text{ kg/người/ngày}$  (Đối với công nhân ở lại và sinh hoạt tại công trường). Như vậy, với số lượng công nhân thi công lớn nhất là 80 người (trong đó 20 người ở lại công trường và 60 người không ở lại) thì khối lượng chất thải rắn phát sinh lớn nhất trong giai đoạn triển khai xây dựng là:

$$M_{ctr} = 20 \times 0,8 + 0,5 \times 60 = 46\text{kg/ngày}$$

Trong đó:

- Chất thải rắn hữu cơ chiếm khoảng 80% tương đương  $36,8 \text{ kg/ngày/công trường}$ ;
- Chất thải rắn vô cơ chiếm 20% tương đương  $9,2 \text{ kg/ngày/công trường}$ .

Do đó, việc tiếp nhận, lưu trữ và xử lý các chất thải rắn sinh hoạt phát sinh do hoạt động sinh hoạt của công nhân tương đối đảm bảo, không gây ô nhiễm môi trường.

#### **c.2. Tác động do phát sinh chất thải rắn xây dựng**

Các chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu là đất đá thải, xà bần... từ tháo dỡ các công trình:

\* *Thực vật phát quang và phá dỡ hiện trạng*: Theo tính toán tại chương 1, khối lượng thực vật phát quang là  $42.431,49 \text{ tấn}$ ; khối lượng phá dỡ hiện trạng là  $154,0 \text{ tấn}$ .

\* *Quá trình xây dựng làm phát sinh*: đất, đá rơi vãi, bao bì đựng vật liệu,... tại công trường thi công xây dựng và khu vực tập kết nguyên vật liệu ước tính toàn bộ khối lượng phát sinh khoảng 100kg tại mỗi khu vực tập kết (dự án bố trí 02 khu vực tập kết nguyên vật liệu tương ứng với 02 công trường). Tổng khối lượng phát sinh khoảng 200kg/ngày.

\* *Đất thải theo tính toán thì khối lượng phát sinh* 49.394,95 m<sup>3</sup> tương đương 69.152,94 tấn. Đối với đất phong hóa sẽ được tập kết tạm và phơi khô khoảng 2 ngày trước khi vận chuyển.

\* *Bùn thải chứa bentonite* khoảng 673,6 m<sup>3</sup> (từ khoan cọc nhồi)

Ngoài ra, hoạt động thi công tạo ra nhiều loại chất thải khác nhau. Trong đó có nhiều đất cát, những vật liệu trơ như đất, đá,... Lượng rác thải tùy thuộc vào phương thức hoạt động và thực tiễn công trường. Chất thải rắn từ quá trình thi công tương đối nhiều do vậy, nếu không được thu gom và xử lý sẽ ảnh hưởng xấu đến chất lượng đất, nước mặt, nước ngầm.

#### **d. Tác động do chất thải nguy hại**

Theo điều tra khảo sát một số công trình xây dựng trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa, trong quá trình thi công dự án, chất thải nguy hại phát sinh với khối lượng như sau:

- Chất thải nguy hại dạng lỏng: Chủ yếu dầu nhớt thải phát sinh từ quá trình bảo trì máy móc thi công. Chất thải lỏng nguy hại phát sinh khoảng 44,6 lít/tháng. Thành phần chủ yếu là dầu thải.

- Chất thải nguy hại dạng rắn: Giẻ lau dính dầu mỡ, pin, bóng đèn neon...với khối lượng phát sinh trong quá trình thi công xây dựng dự án ước tính khoảng 2,0 kg/tháng, tương đương 24 kg CTNH dạng rắn (thời gian thi công các hạng mục công trình trong giai đoạn xây dựng là 12 tháng).

Theo quy định tại Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về Quản lý chất thải nguy hại thì các loại chất thải nguy hại trên có chứa các thành phần nguy hại như: Thủy ngân (trong bóng đèn neon) chì (pin), chất dễ cháy (dầu)... Đây là những hóa chất độc hại gây nguy hại cho môi trường và sức khỏe con người nếu không được thu gom và xử lý riêng. Vì vậy, nguồn thải này sẽ được thu gom và xử lý riêng theo đúng quy định.

#### **3.2.1.2. Các tác động không liên quan đến chất thải**

##### **a. Đánh giá tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái**

Khu vực dự án chủ yếu là đất nông nghiệp trồng lúa nên hệ sinh thái cảnh quan khu vực mang tính chất hệ sinh thái nông nghiệp. Hoạt động thi công xây dựng dự án sẽ làm tác động đến cảnh quan và hệ sinh thái khu vực, ảnh hưởng ít nhiều tới môi trường sống của các sinh vật. Các tác động chủ yếu bao gồm:

- Làm thay đổi cảnh quan khu vực. Vị trí thực hiện dự án sẽ được thu dọn trở thành khu đất trống để tiến hành san lấp mặt bằng thi công dự án. Sau khi dự án đi vào vận hành sẽ được quy hoạch cây xanh, cảnh quan xen lẫn các công trình nhà ở, biệt thự mang tính chất khu đô thị.

- Tác động đến hệ sinh thái:

+ Làm mất, giảm và biến đổi lớp thảm phủ thực vật tự nhiên, bao gồm: thảm cỏ, cây bụi, cây lương thực (lúa, cây hoa màu)... tại khu vực thi công dự án.

+ Làm mất nơi sinh sống cư trú của các loài như: bò sát, côn trùng, bọ cánh cứng, giun, ếch, rắn, chuột, cá, tôm, cua, ốc.... trong khu vực. Từ đó, làm giảm số lượng các loài này trong khu vực.

+ Đặc biệt, hàm lượng chất rắn lơ lửng và chất hữu cơ trong thủy vực tăng có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường thủy vực (hệ thống kênh mương tiêu thoát nước xung quanh dự án), gây ảnh hưởng đến môi trường sống của các loài thủy sinh vật trong nước. Từ đó, cũng làm giảm mật độ của các loài thủy sinh vật trong khu vực dự án.

Như vậy, với tác động đã nêu trên thì mức độ tác động của việc xây dựng dự án đến sinh cảnh và hệ sinh thái khu vực là nhỏ. Hệ sinh thái khu vực chủ yếu là hệ sinh thái nông nghiệp, không có các loài quý hiếm cần bảo tồn.

### **b. Đánh giá tác động đến môi trường của hoạt động giải phóng mặt bằng, chiếm dụng đất lúa**

- Quá trình giải phóng mặt bằng phục vụ cho xây dựng công trình bao gồm: phá dỡ một số nhà, tường xây, cột điện, chặt thu hoạch lúa, cây cối, hoa màu,... sẽ làm phát sinh bụi, đất, cát, gạch đá, cành nhánh cây cối. Việc thu hồi đất ở sẽ làm nảy sinh nhiều vấn đề liên quan như thất nghiệp. Do các lao động bị tác động chủ yếu là lao động nông nghiệp do vậy khó khăn trong công tác tìm kiếm công việc mới phù hợp, do vậy dễ phát sinh các tệ nạn xã hội.

Để đảm bảo diện tích thi công dự án theo đúng quy hoạch chủ đầu tư cần thu hồi 75.886,78 m<sup>2</sup> đất, đất LUC có diện tích 85.175,0m<sup>2</sup>; Trong đó bao gồm:

**Bảng 3. 21. Thống kê hiện trạng sử dụng đất của dự án**

STT	Loại đất	ĐVT	Quy mô
1	Đất ở	m <sup>2</sup>	17.385,0
2	Đất trồng màu	m <sup>2</sup>	52.130,88
3	Đất hoang	m <sup>2</sup>	2.737,25
4	Đất ruộng	m <sup>2</sup>	85.175,0
5	Đất thủy sản	m <sup>2</sup>	1.522,57
6	Đất trồng cây ăn quả	m <sup>2</sup>	12.761,42

- Đánh giá tác động:

Việc thu hồi và chuyển đổi mục đích sử dụng đất từ đất nông nghiệp sang đất giao thông sẽ gây các tác động như sau:

Hiện tại người dân tại khu vực chủ yếu có thu nhập chính từ canh tác lúa nên việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất sẽ làm mất công ăn việc làm, ảnh hưởng đến đời sống của các hộ gia đình.

Việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất nông nghiệp sẽ kéo theo quá trình chuyển dịch cơ cấu lao động, theo đó sẽ ảnh hưởng đến công ăn việc làm của người dân bị thu hồi đất. Các hộ dân bị mất đất chủ yếu là lao động phổ thông, trình độ đào tạo nghề không cao nên việc tìm kiếm việc làm là rất khó khăn nếu không được sự hỗ trợ, giúp đỡ của chính quyền địa phương các cấp. Khi không có việc làm sẽ làm gia tăng tỷ lệ lao động thất nghiệp, đi cùng với nghèo đói là gia tăng các tác động xã hội tiêu cực.

Tuy nhiên, việc thu hồi đất nhận được sự ủng hộ của người dân, đây có thể là cơ hội chuyển đổi ngành nghề, người dân có cơ hội được nhận vào làm việc tại dự án hoặc đầu tư buôn bán các dịch vụ phục vụ cho dự án. Các hộ dân bị ảnh hưởng một phần từ việc thu hồi, mượn tạm đất để xây dựng công trình và một phần các ảnh hưởng do ô nhiễm quá trình thi công xây dựng như bụi, ô nhiễm tiếng ồn, ảnh hưởng giao thông,... sẽ được kiểm soát và giảm thiểu nhờ các biện pháp giám sát môi trường.

**c. Tác động do tiếng ồn, độ rung**

**c.1. Tác động do tiếng ồn từ các phương tiện thi công**

Tiếng ồn từ các phương tiện thi công nhìn chung là không liên tục, phụ thuộc vào loại hình hoạt động và các máy móc, thiết bị được sử dụng. Các máy móc, thiết bị sử dụng một cách riêng biệt trong thi công được coi là nguồn điểm.

Tiêu chuẩn ồn điển hình của các phương tiện, thiết bị thi công các công trình giao thông của "Ủy ban bảo vệ môi trường U.S. Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng NJID, 300.1, 31-12-1971" được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 3. 22. Mức độ tiếng ồn điển hình của các máy móc, thiết bị ở vị trí cách khu vực thi công 8m**

Stt	Máy móc, thiết bị	Mức ồn	Stt	Máy móc, thiết bị	Mức ồn
Quá trình san và đầm chặt			Quá trình đào và vận chuyển đất		
01	Máy ủi T130 - 130CV	80	01	Máy ủi T130 - 130CV	80
02	Xe tải	83 – 94	02	Xe tải	83 – 94
03	Máy đầm đất 5T-9T	72 – 93	03	Máy đầm đất 5T-9T	72 – 93
04	Xe đào	71 – 82	04	Đầm chân cừ	80 – 93

Nguồn: Ủy ban bảo vệ môi trường U.S

Từ đó dự báo mức ồn nguồn và tính toán mức ồn tại các đối tượng tiếp nhận theo công thức

$$L_{\Sigma} = 10 \lg \sum_i^n 10^{0,1 \cdot Li}$$

- $L_{\Sigma}$  là mức ồn tổng số;
- $Li$  là mức ồn nguồn  $i$ ;
- $n$  tổng số nguồn ồn.

Kết quả tính toán, định lượng mức ồn nguồn được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 3. 23. Kết quả tính toán mức ồn (dBA) trong giai đoạn thi công**

Stt	Hoạt động	Mức ồn cách khu vực thi công 8m (dBA)
01	Hoạt động phá vỡ tạo mặt bằng	85 – 95
02	Đào và vận chuyển đất thi công	86 – 98
03	Thi công công trình xây dựng	86 – 93
04	San đầm mặt đường và công trình	87 – 96

Trong thi công, mức âm đặc trưng của nguồn ồn thường được xác định ở độ cao 1,2 – 1,5 m so với mặt đường tại điểm cách nguồn ồn một khoảng  $r_1$  (m) đã biết, thường là 8 m đối với nguồn ồn điểm. Mức ồn ở khoảng  $r_2 > r_1$  sẽ giảm hơn mức ồn ở khoảng  $r_1$  một trị số là  $\Delta L$  (dB) theo công thức sau:

$$\Delta L = 20 \lg \left( \frac{r_2}{r_1} \right)^{1+a} \text{ (dB)}$$

Trong đó:  $a$  là hệ số ảnh hưởng của địa hình mặt đất đến khả năng hấp thụ và phản xạ tiếng ồn, với:

- $a = -0,1$  với đường nhựa và bê tông;
- $a = 0$  với mặt đất trống trải không có cây cối;
- $a = 0,1$  với đất trồng cỏ.

Kết quả tính mức ồn suy giảm theo khoảng cách tính từ các nguồn gây ồn trong thi công, trong trường hợp mặt đất trống trải, không có vật chắn, trình bày trong bảng sau.

**Bảng 3. 24. Tính toán mức ồn từ hoạt động thi công suy giảm theo khoảng cách**

Mô tả hoạt động	Mức ồn nguồn (dBA)	Mức ồn suy giảm theo khoảng cách (dBA)			
		32 m	64 m	128 m	256 m
Hoạt động phá dỡ mặt bằng	85 – 95	79 – 89	73 – 83	67 – 77	61 – 71



Mô tả hoạt động	Mức ồn nguồn (dBA)	Mức ồn suy giảm theo khoảng cách (dBA)			
		32 m	64 m	128 m	256 m
Đào và vận chuyển đất thi công	86 – 98	80 – 92	74 – 86	68 – 80	62 – 74
Thi công công trình	86 – 93	80 – 87	74 – 81	68 – 75	62 – 69
San đằm mặt đường và công trình	87 – 96	81 – 90	75 – 84	69 – 78	63 – 72
Rải mặt đường và công trình	88 – 95	82 – 89	76 – 83	70 – 77	64 – 71

Ở nước ta chưa có tiêu chuẩn quy định cụ thể về mức độ tiếng ồn cho công tác thi công xây dựng nói chung. Tuy nhiên, theo tiêu chuẩn đã ban hành về mức cho phép tiếng ồn tại khu vực lao động (Theo QCVN 24/2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc) và giới hạn tối đa cho phép tiếng ồn khu vực công cộng và dân cư (QCVN 26:2010/BTNMT), thì mức ồn lớn nhất cho phép là 85 dBA trong khu vực thi công và mức ồn thấp nhất là 40 dBA tại các bệnh viện, thư viện, nhà điều dưỡng, trường học từ 22 giờ đến 6 giờ sáng. Đối với khu dân cư, mức ồn tối đa cho phép (QCVN 26:2010/BTNMT) không được vượt quá 70 dBA.

#### Tác động

Các đối tượng bị tác động bao gồm người dân sinh sống xung quanh khu vực dự án, công nhân thi công tại công trường và người dân tham gia giao thông qua khu vực dự án.

Mức độ tác động của tiếng ồn có thể phân làm 3 cấp đối với các đối tượng chịu tác động như sau:

- Nặng: công nhân trực tiếp thi công và các đối tượng khác ở cự ly gần (trong vùng bán kính chịu ảnh hưởng < 100m);
- Trung bình: tất cả các đối tượng chịu ảnh hưởng ở cự ly xa (trong bán kính từ 100 - 150m);
- Nhẹ: người đi đường.

Công nhân làm việc trong những khu vực có độ ồn lớn, kéo dài có nguy cơ mắc các chứng bệnh như: ảnh hưởng đến hệ thần kinh, giảm thính giác... Đối với người dân trong khu vực, độ ồn gây khó chịu, giảm hiệu quả công việc gây mất ngủ. Tác động do tiếng ồn đến công nhân và người dân chỉ là các tác động mang tính tạm thời, diễn ra trong thời gian ngắn. Nhà thầu thi công sẽ áp dụng các biện pháp giảm âm thích hợp nhằm giảm tác động tiếng ồn đến mức thấp nhất.

Phương pháp được sử dụng để dự báo tiếng ồn là phương pháp được sử dụng ở Anh để tính toán cách âm cho các tòa nhà sắp được xây dựng, đồng thời dùng cho các kế hoạch hoá xây dựng và đánh giá các tác động của tiếng ồn trong giao thông.

Phương pháp này sử dụng khoảng cách tính ồn tiêu chuẩn là 10m từ lề đường, độ cao cách mặt đất 1,2m, mặt đường tiêu chuẩn. Phương trình dự báo như sau:

$$L_{eq}(1h) = 10 \times \lg Q + 33 \times \lg \left( V + 40 + \frac{500}{V} \right) + 10 \times \lg \left( 1 + \frac{5p}{V} \right) - 30,6 \quad (\text{dBA})$$

Trong đó:

- Q : lưu lượng dòng xe (xe/giờ).
- V : tốc độ trung bình của dòng xe (km/h)
- p : số % xe tải nặng trong dòng xe.

Phương pháp này sử dụng cho đường có kết cấu bề mặt tốt, độ dốc nhỏ. Phương pháp này có ưu điểm là phối hợp với các tính toán lan truyền khác sẽ dự báo tương đối chính xác cường độ ồn tại điểm cần tính, do có tính đến các ảnh hưởng của lan truyền âm thanh như tác động của khoảng cách, nền, màn chắn và phản xạ. Đặc biệt sử dụng tốt cho các giao cắt của đường và các đường có nhiều đoạn phức tạp.

Để dự báo tiếng ồn cho khu vực dự án các tham số đầu vào được lấy như sau:

- Độ dốc trung bình tuyến đường: 6% ;
- Vận tốc dòng xe trung bình: 40 km/h (vận tốc thiết kế của tuyến đường);

Nếu mức âm đặc trưng của nguồn ồn thường được đo ở độ cao 1,2 – 1,5 m so với mặt đường tại điểm cách nguồn ồn một khoảng  $r_1$  (m) đã biết (" $r_1$ " thường là 1m đối với nguồn ồn công nghiệp và 7,5 m đối với nguồn ồn là dòng xe giao thông) thì mức ồn ở khoảng  $r_2 > r_1$  sẽ giảm hơn mức ồn ở khoảng cách  $r_1$  một trị số là  $\Delta L(\text{dBA})$  theo công thức sau:

- Với nguồn ồn là điểm :  $\Delta L = 20 \lg \left( \frac{r_2}{r_1} \right)^{1+a}$  (dBA) ;

- Với nguồn ồn đường :  $\Delta L = 10 \lg \left( \frac{r_2}{r_1} \right)^{1+a}$  (dBA) ,

Trong đó: a là hệ số ảnh hưởng của địa hình mặt đất đến hấp thụ và phản xạ tiếng ồn:

- + a = -0,1 với đường nhựa và bê tông;
- + a = 0 với mặt đất trống trải không có cây cối;
- + a = 0,1 với đất trồng cỏ.

Kết quả tính toán dự báo mức tiếng ồn tương đương  $Leq(d_{BA})$  suy giảm theo khoảng cách khác nhau tính từ lề đường trên tuyến đường. Mức ồn theo khoảng cách tính từ lề đường dựa vào lưu lượng dòng xe, % xe tải nặng như trong bảng sau:

**Bảng 3. 25. Mức ồn theo khoảng cách tính từ lề đường**

	Khoảng cách từ lề (m)									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
<b>Mức ồn</b>	125,41	152,70	121,11	109,99	94,12	82,40	67,80	57,28	53,82	46,41
<b>QCVN</b>	<b>70 - 85 dBA</b>									

Ở nước ta chưa có tiêu chuẩn quy định cụ thể về mức độ tiếng ồn cho giao thông. Tuy nhiên, theo tiêu chuẩn đã ban hành về mức cho phép tiếng ồn tại khu vực lao động (QCVN 24/2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc) và giới hạn tối đa cho phép tiếng ồn khu vực công cộng và dân cư (QCVN 26:2010/BTNMT), thì mức ồn lớn nhất cho phép là 85 dBA trong khu vực thi công và mức ồn thấp nhất là 40 dBA tại các bệnh viện, thư viện, nhà điều dưỡng, trường học từ 22 giờ đến 6 giờ sáng. Đối với khu dân cư, mức ồn tối đa cho phép (QCVN 26:2010/BTNMT) không được vượt quá 70 dBA.

### **c.2. Độ rung trong quá trình thi công xây dựng**

Rung động được tạo ra từ các hoạt động vận chuyển, đầm nén và lu lèn nền đường của các thiết bị, máy móc trong thi công các hạng mục công trình của Dự án. Tham khảo mức độ rung động của phương tiện, máy móc thiết bị trong báo cáo *Transit Noise And Vibration Impact Assessment, FTA, 2006*, thì mức độ rung động của các phương tiện, máy móc thiết bị được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 3. 26. Mức độ rung động của các phương tiện, máy móc thiết bị**

STT	Thiết bị	Mức rung động cách nguồn 7,5m (dB)	QCVN 27:2010/BTNMT, (Từ 6h-21h) - Khu vực thông thường
1	Xe tải	86	<b>75 dB</b>
2	Máy ủi/gạt	87	
3	Máy đào	94	
4	Máy trộn bê tông	82	
5	Máy lu	94	

Nguồn: *Transit Noise And Vibration Impact Assessment, FTA, 2006*

Khi lan truyền trong không gian, độ rung sẽ giảm dần theo độ tăng của khoảng cách. Độ giảm của tiếng ồn theo khoảng cách được tính toán theo công thức sau:

$$L_v(D) = L_{v(7,5m)} - 30\log(D/7,5)$$

Trong đó:  $L_v(D)$ : độ rung của thiết bị tại khoảng cách 7,5m

D: Khoảng cách so với nguồn rung

**Bảng 3. 27. Mức độ rung theo khoảng cách của các phương tiện**

STT	Thiết bị	Mức rung động cách nguồn D (m) (dB)											
		7,5	10	12,5	15	17,5	20	22,5	25	27,5	30	32,5	35
1	Xe tải	82	79	77	75	73	72	70	69	68	67	66	65
2	Máy ủi/gạt	83	80	78	76	74	73	71	70	69	68	67	66
3	Máy đào	90	87	85	83	81	80	78	77	76	75	74	73
4	Máy trộn bê tông	78	75	73	71	69	68	66	65	64	63	62	61
5	Máy lu	90	87	85	83	81	80	78	77	76	75	74	73
QCVN 27:2010/BTNMT, (Từ 6h-21h) - Khu vực thông thường		<b>75 dB</b>											

**Nhận xét:**

- Tại khoảng cách từ 7,5 – 10m so với nguồn rung, mức độ rung của tất cả các phương tiện đều nằm ngoài giới hạn cho phép của QCVN 27:2010/BTNMT - Khu vực thông thường từ 6h – 21h.

- Tại khoảng cách dưới 17,5m so với nguồn rung, mức độ rung của máy đào và máy lu nằm ngoài giới hạn cho phép của QCVN 27:2010/BTNMT – Khu vực thông thường từ 6h – 21h. Mức độ rung của các phương tiện còn lại nằm trong giới hạn cho phép.

Như vậy phạm vi ảnh hưởng của độ rung là trong bán kính dưới 32,5 m so với nguồn gây rung. Các đối tượng bị ảnh hưởng là công nhân trực tiếp thi công dự án, các công trình xây dựng xung quanh dự án trong phạm vi bán kính 32,5 m so với nguồn phát sinh. Các tác động do rung động như sau:

Tác động

### *Ảnh hưởng đến công nhân trực tiếp vận hành*

Ảnh hưởng của rung động đối với công nhân vận hành lu rung chủ yếu là ảnh hưởng rung toàn thân, do các rung động sinh ra trong quá trình làm việc của thiết bị và lan truyền tới các vị trí sàn cũng như ghế ngồi điều khiển của công nhân vận hành, làm cho toàn bộ cơ thể bị rung động.

ISO 2631:1997 (Rung động và va chạm - Đánh giá sự tiếp xúc rung của con người đối với rung động toàn thân) đã chỉ rõ, tùy thuộc vào cường độ nguồn rung tác động mà ảnh hưởng của rung động toàn thân đối với cơ thể người sẽ khác nhau và cụ thể như sau:

- Với gia tốc rung  $a = 0,315 - 1,0 \text{ m/s}^2$ : Bắt đầu xuất hiện những cảm giác khó chịu trong cơ thể.

- Với gia tốc rung  $a = 1,25 - 2,0 \text{ m/s}^2$ : Gây những cảm giác rất khó chịu cho cơ thể với những biểu hiện chóng mặt, buồn nôn v.v...

- Với gia tốc rung  $a > 2,0 \text{ m/s}^2$ : Gây những tác động nguy hiểm tới sức khỏe, đặc biệt đối với hệ thần kinh và cơ xương. Làm gia tăng các bệnh mãn tính của các cơ quan nội tạng trong cơ thể.

Kết quả tổng hợp số liệu khảo sát đo đạc thực tế về gia tốc và vận tốc rung tại vị trí làm việc của công nhân lái xe lu rung cho thấy, độ rung tại các vị trí được thống kê như sau : đối với xe lu rung, ghế lái  $0,94 - 3,0 \text{ m/s}^2$ ; vô lăng  $2,2 - 3,2 \text{ m/s}^2$ ; sàn  $1,0 - 6,0 \text{ m/s}$ . So sánh với mức rung cho phép theo tiêu chuẩn TCVN 5126 : 90 và TCVN 5127 : 90 có thể nhận thấy, mức rung tại sàn cabin, ghế lái và vô lăng điều khiển ở lu rung là rất lớn và thường vượt quá tiêu chuẩn cho phép từ 1,5 – 5,5 lần.

### *Ảnh hưởng đến môi trường xung quanh*

Rung động sinh ra trong quá trình hoạt động làm việc của lu rung không những chỉ gây ảnh hưởng tới môi trường lao động tới sức khỏe người công nhân vận hành, thao tác máy, mà còn lan truyền dưới dạng sóng mặt trên nền đất gây những tác động nhất định tới môi trường xung quanh và đặc biệt đối với các công trình xây dựng nhà cửa, cũng như điều kiện sinh hoạt của con người trong các khu vực dân cư lân cận.

Trong điều kiện khu vực dự án, ảnh hưởng của tác động này đến cộng đồng là không thể tránh khỏi vì hầu như có dân cư sinh sống hai bên tuyến đường.

### **❖ Đánh giá tác động**

Công tác thi công đầm nén đối với các hạng mục công trình đầu mối có sử dụng máy đầm là những hoạt động có thể gây ra mức độ rung lớn nhất lên đến 87 dB tại vị trí cách nguồn 10m, cao hơn GHCP về mức gia tốc rung tối đa đối với khu vực thông thường quy định tại QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về độ rung (75dB) vào khoảng 1,25 lần. Do đó khu vực công trường cục bộ trong phạm vi 10m từ vị

trí thi công sẽ bị ảnh hưởng;

Mức độ rung sẽ có sự suy giảm theo khoảng cách, theo kết quả ước tính cho thấy ở phạm vi từ 15m trở lên mức độ rung từ phương tiện, máy móc thiết bị thi công luôn thấp hơn nhiều lần so với GHCP của Quy chuẩn nên sẽ không có ảnh hưởng tiêu cực đến cuộc sống của người dân khu vực lân cận và khu vực lán trại, kho bãi, Ban chỉ huy công trường cũng như tính ổn định của các hạng mục công trình của dự án ở phạm vi trên 15m;

Tuy nhiên, có thể thấy hoạt động đầm nén không thực hiện liên tục tại 1 vị trí và không xuyên suốt giai đoạn thi công (chủ yếu vào các tháng mùa khô của 4 năm thi công) đồng thời mức độ rung phát sinh là không lớn, không tác động đến các hộ dân khu vực lân cận mà chỉ gây ra những ảnh hưởng cục bộ trên công trường tại vị trí thi công: gây lắc xóc, dao động, xô dịch các vật trên bề mặt và gây ảnh hưởng đối với sức khỏe người lao động khi sử dụng các máy móc thiết bị có rung động kết hợp với tiếng ồn như: gây mệt mỏi, khó chịu cho cơ thể, giảm hiệu suất làm việc; thay đổi hoạt động của tim, hệ tuần hoàn, cơ quan nội tạng; tiếp xúc lâu ngày có thể dẫn đến các bệnh: rối loạn tiền đình, xương khớp, bệnh diếc nghề nghiệp, bệnh rung nghề nghiệp.

Đối với những tác động do gia tốc rung phát sinh gây ảnh hưởng trực tiếp đối với sức khỏe của người công nhân khi sử dụng các phương tiện, máy móc thiết bị, Chủ dự án và Nhà thầu thi công sẽ có các biện pháp an toàn lao động tương ứng để kiểm soát và giảm thiểu tác động tương ứng nên nhưng tác động nêu trên được đánh giá là nhỏ và có thể khắc phục, giảm thiểu.

#### **d. Tác động gây ra ngập úng, ngăn dòng thoát lũ trong quá trình thi công**

Dự án có cắt qua sông, suối nên việc thi công trong mùa mưa lũ có thể gây ra các tác động ảnh hưởng đến con người, vật liệu, ảnh hưởng đến dòng chảy hạ lưu, và đời sống sinh vật thủy sinh, ảnh hưởng bồi lắng.... Các ảnh hưởng này nhỏ, do mức độ ảnh hưởng ít và thời gian thi công ngắn, ngoài ra để giảm thiểu chủ dự án sẽ tuyển dụng nhà thầu chuyên nghiệp với nhiều năm kinh nghiệm trong việc thi công tuyến đường.

- Xói lở, sạt lở là hiện tượng tự nhiên thường xảy ra trong khu vực dự án do cấu tạo của địa hình, địa mạo, địa chất và ảnh hưởng của các dòng chảy. Hoạt động nhân sinh góp phần kích thích, làm tăng quy mô và cường độ của quá trình này.

- Hoạt động của Dự án, bao gồm: Đào ta luy dương, đắp ta luy âm và khai thác vật liệu dọc tuyến là các hoạt động có khả năng làm tăng thêm các nguy cơ gây sụt trượt dọc tuyến.

- Trong thời gian thi công, mưa lớn có thể xuất hiện gây hiện tượng trương nở đất cộng với xói mòn sẽ gây xói lở, trượt đất. Hệ lụy của hiện tượng xói lở, sụt trượt đất làm ảnh hưởng đến tiến độ thi công công trình, gây tai nạn lao động, tai nạn giao thông; trượt

lở trên quy mô lớn sẽ làm mất thảm thực vật xung quang và vùng thấp do bị đất vùi lấp; đất đá trượt sẽ trôi xuống các thung lũng, xuống các dòng suối làm ảnh hưởng đến chế độ thủy văn dòng chảy, thay đổi chất lượng thủy vực khu vực và ảnh hưởng đến sinh cảnh các loài thủy sinh có trong thủy vực và gây cản trở, tắc nghẽn, mất an toàn giao thông.

- Việc thi công xây dựng tuyến đường làm cho một diện tích lớn bị bê tông hóa, mất một phần thảm thực vật, làm choáng chỗ gây cản trở dòng chảy tại các vị trí đổ đất chờ vận chuyển, do đó sẽ ngăn dòng hướng thoát nước mưa chảy tràn trên tuyến đường. Theo đó, lớp nước mưa sẽ tăng lên, thời gian đọng nước kéo dài. Nếu hệ thống thoát nước không thu gom triệt để nước mưa, sẽ xảy ra tình trạng ngập úng cục bộ trong mùa mưa lũ gây ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng đến người dân trong khu vực dự án.

- Trên tuyến thi công xây dựng cầu, cống trên tuyến, khi thi công các cống sẽ phải thực hiện ngăn dòng chảy, điều này làm giảm khả năng lưu thông dòng chảy, một số trường hợp làm chậm khả năng tiêu thoát nước cũng như cấp nước trong khu vực. Cầu, cống là các công trình cắt qua sông suối là mạng lưới phục vụ tưới tiêu trong khu vực. Vì vậy, trong quá trình thi công, cần phải có biện pháp hạn chế ô nhiễm nguồn nước, giải pháp cấp, thoát nước khu vực. Công tác ngăn dòng chảy để thi công các cầu, cống trong thời gian lâu dài sẽ không làm tích tụ chất bẩn, rác; không gây ô nhiễm môi trường khu vực dự án.

#### **e. Tác động sạt lở, sụt lún và ảnh hưởng dòng chảy trong quá trình xây dựng cầu**

Phương pháp của công nghệ cọc khoan nhồi khi thi công cầu là dùng thiết bị tạo lỗ lấy đất lên khỏi lỗ. Đồng thời bơm vào lỗ một loại dung dịch có khả năng tạo màng giữ thành vách hố đào (dung dịch Bentonit) và có trọng lượng riêng hơi nhỉnh hơn nước ngầm trong đất một chút để cân bằng lại áp lực khi lấy đất lên. Tiếp theo làm sạch cặn lắng (bùn lắng và đất đá rời) rơi dưới đáy lỗ, đảm bảo sự tiếp xúc trực tiếp của mũi cọc bê tông sau này vào vùng đất nền chịu lực tốt, tăng sức kháng mũi của cọc. Sau đó tiến hành đổ bê tông hay bê tông cốt thép bằng phương pháp đổ bê tông dưới nước, nghĩa là đổ bê tông liên tục từ dưới đáy lỗ lên, không cho bê tông mới đổ tiếp xúc trực tiếp với dung dịch giữ thành (ống dẫn bê tông luôn nằm trong lòng khối bê tông vừa đổ, để bê tông ra khỏi ống dẫn không trực tiếp tiếp xúc với dung dịch), bê tông dần dần lên chiếm chỗ của dung dịch giữ thành, đẩy dung dịch này trào ra ngoài miệng lỗ. Sau cùng, khi bê tông cọc đã ninh kết, đóng rắn và đạt một cường độ nhất định, tiến hành đào hở phần đỉnh cọc và phá bỏ phần đỉnh cọc này - thường là phần bê tông chất lượng kém do lẫn với dung dịch giữ thành. Khi bắt đầu đổ, bê tông được đẩy dần lên đỉnh cọc trong quá trình đổ bê tông.

Tóm lại phương pháp công nghệ là dùng dung dịch giữ thành hố đào thế chỗ cho đất nền tại vị trí lỗ cọc rồi lại thay dung dịch này bằng vữa bê tông.

Sau quá trình này, dung dịch Bentonite được bơm ra từ lỗ khoan (trong khi làm sạch và trong khi đổ bê tông) sẽ được bơm vào thùng chứa hoặc bể chứa. Nó sẽ được lắng cát trong bể lắng. Trước khi sử dụng lại, các tiêu chuẩn đã được chỉ rõ phải được kiểm tra. Nhờ việc kiểm tra và điều chỉnh thích hợp và theo quy định, cho nên có thể sử dụng lại nhiều lần dung dịch vữa sét trong một thời gian khá lâu. Tuy nhiên dung dịch bị nhiễm xi măng và không thể điều chỉnh được nữa (dù có dùng chất phân tán) thì phải loại bỏ. Sau sử dụng Bentonit sẽ được thu gom và vận chuyển bởi đơn vị thu gom và xử lý chất thải nguy hại.

Trong quá trình thi công móng trụ cầu dưới nước bao gồm công nghệ đóng cọc và cọc khoan nhồi sẽ không tránh khỏi có sự xâm nhập nước mặt vào các tầng nước ngầm tại vị trí khoan.

Thi công cọc khoan nhồi có thể làm khuấy động các tầng đất ô nhiễm As và làm gia tăng nồng độ As trong nước ngầm do cấu tạo địa chất chứa hàm lượng As cao

Ngoài ra, quá trình thi công cọc khoan nhồi sẽ phát sinh tiếng ồn từ thiết bị khoan và máy trộn bê tông.

Xói chung xảy ra khi mặt cắt dòng chảy lũ bị thu hẹp do cả hai nguyên nhân: tự nhiên hoặc do xây dựng cầu. Vì dòng chảy có tính liên tục nên khi giảm nhỏ tiết diện dòng chảy, sẽ làm tăng lưu tốc trung bình và ứng suất tiếp đáy trên đoạn sông bị thu hẹp. Vì thế, khi có sự gia tăng lực đào xói ở khu vực thu hẹp dòng chảy thì sẽ có các vật liệu đáy bị dòng nước mang đi nhiều hơn là được mang từ thượng lưu về. Khi cao độ đáy sông hạ xuống, diện tích thoát nước tăng lên, lưu tốc dòng nước và ứng suất tiếp đáy sẽ giảm đi cho đến khi đạt được sự cân bằng tương đối: lượng vật liệu đáy được dòng nước mang đến tương đương với lượng vật liệu đáy bị dòng nước mang đi; hoặc ứng suất cắt đáy được giảm đi tới trị số mà ở đó không có vật liệu đáy bị dòng nước mang đi.

Ngoài ra, công tác xây dựng cầu còn gây ra xói cục bộ ở trụ hoặc móng cầu là sự hình thành các xoáy (xoáy nước có hình móng ngựa, còn gọi là “xoáy móng ngựa”) ở móng của chúng. Xoáy móng ngựa được tạo nên do dòng nước phía thượng lưu xô vào mặt cản làm tăng dòng chảy quanh mũi trụ hoặc móng. Hoạt động của xoáy làm di chuyển vật liệu đáy quanh móng móng, trụ. Mức mang bùn cát ra khỏi vùng móng lớn hơn mức mang bùn cát đến, kết quả là một hố xói được hình thành. Khi chiều sâu xói tăng lên, cường độ của xoáy móng ngựa giảm đi làm giảm mức vận chuyển bùn cát. Ngoài các xoáy móng ngựa, xung quanh trụ còn có các xoáy thẳng đứng ở hạ lưu trụ được gọi là “xoáy rẽ nước”. Cả hai loại xoáy móng ngựa và xoáy rẽ nước làm chuyển động vật liệu ra khỏi khu vực móng trụ. Tuy nhiên, cường độ của xoáy rẽ nước giảm nhanh khi khoảng cách hạ lưu của trụ tăng.



Đối với mô cầu, xói cục bộ xảy ra ở chân mô cầu khi mô choán vào dòng nước. Sự thu hẹp dòng chảy tạo thành các xoáy nước theo phương ngang bắt đầu từ điểm cuối thượng lưu của mô chạy dọc chân đế mô, và một xoáy nước theo phương đứng làm khuấy động ở điểm cuối hạ lưu mô. Xoáy nước ở chân mô rất giống với xoáy móng ngựa ở trụ cầu.

Nhìn chung, hiện tượng sạt lở tại khu vực dự án là không đáng kể. Tuy nhiên các hoạt động trong thi công cầu và tuyến đường sẽ làm thay đổi dòng chảy mặt, gây hiện tượng úng ngập cục bộ ảnh hưởng trực tiếp tới các dòng chảy của sông Nhom, sông Cụt kênh C6, hồ đập Phúc có thể gây ra một số tác động như sau:

- Việc san ủi làm đường sẽ dẫn đến làm tắc nghẽn dòng chảy tạm thời gây ảnh hưởng đến sự thoát nước, tưới tiêu của khu vực. Các khu vực sẽ bị ảnh hưởng là đoạn tuyến qua vùng đất trũng.

- Vách ngăn tạm thời khi thi công cầu sẽ làm thay đổi dòng chảy gây xói lở bờ phía hạ lưu. Đất đắp trên đường dẫn có thể bị rửa trôi gây xói lở và bồi tích và thay đổi (tác động nhẹ, cục bộ) đới bờ.

- Trong quá trình xây dựng các hoạt động đào đất trong quá trình san lấp, đào móng sẽ làm thay đổi kết cấu nền đất.

- Việc lắp đặt các ống cống có thể làm thay đổi mặt đệm của khu vực mà các tuyến ống dẫn chạy qua, lớp đất tuyến thi công bị xáo trộn, làm tắc nghẽn dòng chảy tạm thời gây ảnh hưởng đến sự thoát nước trong khu vực.

- Trong trường hợp mưa lớn, quá trình thoát nước sẽ bị cản trở bởi công trình có thể sẽ kéo dài quá trình ngập úng và ảnh hưởng đến chế độ nước ngầm. Hiện tượng nước ứ dềnh có thể xảy ra khi vào mùa mưa lũ.

#### **f. Tác động đến lòng, bãi sông**

- Trong quá trình thi công, công tác nạo vét làm hạ thấp dần lòng sông, gây biến dạng (xói và bồi) lòng sông, làm lệch hướng dòng chảy nơi phân lưu, nhập lưu đối với đoạn sông.

- Thi công các cầu qua sông sẽ ngăn cản dòng chảy bởi các vật cản là các thiết bị vật dụng trong quá trình thi công như vách ngăn, tường vây... quá trình này có thể gây hiện tượng xói lở bờ phía hạ lưu.

- Các hoạt động này sẽ làm nền đất khu vực bị ảnh hưởng, gây bồi lắng sông, rạch hoặc có thể xảy ra sạt lở, gây xói mòn đất khu vực.

Như vậy, khả năng sạt lở bờ sông là rất thấp. Đây là điều kiện thuận lợi cho quá trình xây dựng, tuy nhiên tất cả các hoạt động trong quá trình xây dựng các cầu có khả

năng gây sạt lở 2 bên bờ. Do đó cần phải áp dụng các biện pháp để hạn chế các tác động này .

Như vậy, công tác nạo vét lòng sông thi công cầu sẽ ảnh hưởng tốc độ dòng chảy nước tại các khu vực thi công. Đây chính là lý do chính gây nên sự xáo trộn, xói lở bờ sông và trại các mố cầu. Tuy nhiên, vẫn cần có các biện pháp giảm thiểu các tác động đến môi trường.

#### **g. Tác động đến giao thông**

Trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án với một khối lượng nguyên vật liệu xây dựng cần vận chuyển là tương đối lớn. Theo như tính toán trong thời gian thi công xây dựng dự án vận chuyển khoảng 56 lượt xe tải 10 tấn, vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng trên các tuyến đường giao thông của huyện, xã do đó làm gia tăng đáng kể mật độ giao thông trên các tuyến đường liên xã, liên huyện,.... Với sự gia tăng lượng xe từ dự án, có thể ảnh hưởng đến tình hình giao thông với nhiều nguyên nhân, cụ thể:

- Gây tai nạn giao thông cho người lưu thông trên đường;
- Sự gia tăng mật độ phương tiện giao thông sẽ làm tăng nguy cơ xảy ra tai nạn;
- Bụi, tiếng ồn phát sinh do hoạt động của các xe vận chuyển ảnh hưởng đến sức khỏe người dân sinh sống hai bên đường, người tham gia giao thông;
- Gia tăng phương tiện giao thông dẫn đến đường xuống cấp sẽ tạo ra những chỗ lồi lõm trên bề mặt, dễ gây tai nạn cho người lưu thông trên đường, nhất là vào ban đêm.
- Gây ngã đổ cây, sạt lở đường trong quá trình thi công gây ảnh hưởng đến sự an toàn của người dân và cản trở lưu thông.

Tuy nhiên, do thời gian thi công ngắn nên những ảnh hưởng nêu trên chỉ mang tính tạm thời.

#### **g. Tác động do rà phá bom mìn**

Khu vực Dự án có thể tồn lưu bom mìn sót lại trong lòng đất từ thời chiến tranh. Nếu công tác rà phá bom mìn không được tiến hành nghiêm túc và triệt để trước khi tiến hành thi công xây dựng cơ sở hạ tầng Dự án, lúc đó có thể sẽ gây ảnh hưởng đến tính mạng con người và tài sản vật chất. Tác động này tương đối lớn, tuy nhiên có thể kiểm soát được bằng biện pháp nghiệp vụ.

### **3.2.1.3. Các rủi ro, sự cố trong giai đoạn xây dựng**

#### **a. Tai nạn lao động**

Trong giai đoạn thi công xây dựng, sự cố tai nạn lao động có thể xảy ra bất ngờ trong nhiều tình huống khác nhau trong quá trình triển khai thi công dự án. Có thể do các nguyên nhân chủ quan, khách quan sau:

- *Nguyên nhân chủ quan:*

+ 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.

- *Nguyên nhân khách quan:*

+ Sự ô nhiễm môi trường có khả năng làm ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người lao động trên công trường. Một vài chất ô nhiễm trong khói thải của máy móc thi công có chứa các thành phần các chất ô nhiễm như: SO<sub>2</sub>, CO, CO<sub>2</sub>... tùy thuộc vào thời gian và mức độ tác động có khả năng làm ảnh hưởng đến công nhân lao động như: gây choáng váng, mệt mỏi, thậm chí ngất xỉu (thường xảy ra đối với công nhân nữ hoặc người có sức khỏe yếu).

+ Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công (hàn, xì...) có thể gây ra bỏng hay tai nạn do điện giật nếu như không có các biện pháp phòng ngừa.

Như vậy, nếu các rủi ro về tai nạn lao động xảy ra sẽ gây ảnh hưởng rất lớn tới sức khỏe, an toàn tính mạng của công nhân lao động, nhẹ thì có thể bị thương gãy tay, chân, chày xước... nặng có thể gây chết người. Do đó, vấn đề đảm bảo an toàn cho công nhân tham gia thi công xây dựng sẽ được Chủ đầu tư quan tâm đúng mức.

**b. Sự cố do cháy nổ**

Trong giai đoạn thi công xây dựng sự cố cháy nổ có thể xảy ra trong quá trình vận chuyển và tồn chứa nhiên liệu hoặc do sự thiếu an toàn về hệ thống cấp điện tạm thời, gây nên các thiệt hại về người và tài sản.

Có thể xác định các nguyên nhân cụ thể như sau:

Các kho chứa nguyên nhiên liệu tạm thời phục vụ cho máy móc, thiết bị kỹ thuật trong quá trình thi công (son, xăng, dầu DO...) là các nguồn gây cháy nổ. Khi sự cố xảy ra có thể gây ra thiệt hại nghiêm trọng về con người, vật chất và môi trường xung quanh;

- Hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công xây dựng có thể là nguyên nhân gây ra sự cố giật, chập, cháy nổ..., gây thiệt hại lớn về kinh tế, thậm chí có thể gây tai nạn lao động cho công nhân vận hành;

- Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công (hàn xì, đun...) có thể gây ra cháy, phỏng hay tai nạn lao động nếu như không có ý thức và các biện pháp phòng ngừa kịp thời;

- Việc bắt cần trong sử dụng lửa của cán bộ công nhân thi công công trình (hút thuốc lá, đun nấu...) có thể gây cháy và gây ra những hậu quả rất nghiêm trọng về người và tài sản.

Nhìn chung, sự cố cháy nổ thường ít khi xảy ra trong quá trình thi công. Tuy nhiên nếu sự cố này xảy ra sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đến con người, tài sản và môi trường khu vực. Do đó trong quá trình thi công xây dựng dự án, Ban quản lý dự án và các cán bộ công nhân viên thi công cần phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định an toàn cho người lao động và công trình.

#### **c. Tai nạn giao thông, hư hỏng các tuyến đường giao thông**

Trong quá trình thi công tuyến đường đi bị thu hẹp, chất lượng đường giao thông chưa tốt nên dễ bị dằn xóc, mất lái khi chạy nhanh, dẫn tới tai nạn giao thông. Các phương tiện tham gia giao thông gia tăng trong thời gian dài khiến chất lượng các tuyến đường bị giảm sút. Tình trạng này rất nguy hiểm khi các phương tiện tham gia giao thông (đặc biệt vào ban đêm), cần có giải pháp giảm thiểu cụ thể và cấp thiết.

#### **d. Sự cố vỡ đường ống cấp nước**

Đường ống cấp nước hiện hữu trên tuyến có thể bị vỡ do các nguyên nhân sau:

- Trong quá trình đào đắp thi công hố móng, công tác định vị không chuẩn hoặc công nhân vận hành máy sai thao tác, không tuân thủ bản vẽ kỹ thuật dẫn đến va chạm giữa thiết bị thi công và đường ống cấp nước;

- Lực tác động của các thiết bị thi công tập trung tại một vị trí, đồng thời vị trí thi công thuộc nền đất yếu dẫn đến gãy vỡ đường ống cấp nước;

Sự cố này nếu xảy ra sẽ làm thất thoát một lượng nước lớn, đồng thời ảnh hưởng đến nhu cầu dùng nước sinh hoạt của người dân do tuyến ống phục vụ.

#### **e. Sự cố sập cầu trong thi công, nứt nhà dân gần dự án**

Trong quá trình xây dựng nếu không tuân thủ các yếu tố kỹ thuật như đã thiết kế ban đầu, không tính toán chi tiết độ sụt lún, mức độ tác động đến các công trình lân cận thì rất dễ sẽ xảy ra các sự cố sập cầu trong quá trình thi công, nứt đổ nhà dân gần dự án. Sự cố khi xảy ra sẽ gây rất nhiều tác động đối với môi trường, con người và xã hội như gây thiệt hại về tính mạng con người và từ đó dẫn đến các thiệt hại về kinh tế - xã hội, môi trường. Vì vậy cần có các biện pháp để ngăn ngừa sự cố này xảy ra.

**f. Tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố do mâu thuẫn giữa người dân và chủ đầu tư:**

Trong quá trình đền bù GPMB nếu các chính sách đền bù không phù hợp (như: kiểm kê không chính xác, áp giá hợp lý theo quy định của nhà nước, không công khai

bảng giá trong quá trình giải phóng,...) sẽ gây nên mâu thuẫn giữa các hộ dân bị ảnh hưởng với chủ đầu tư.

#### **g. Tác động do lan truyền dịch bệnh**

Số lượng lớn 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 khu vực lán trại xung quanh khu vực xây dựng sẽ dẫn đến những dịch bệnh như: Sốt xuất huyết, bệnh mắt, Covid... gây các triệu chứng như sốt, ho, khó thở, và đặc biệt nguy hiểm do mức độ gây tàn phá phổi và hệ hô hấp nghiêm trọng với tốc độ nhanh, tốc độ lây lan cộng đồng nhanh chóng nếu không có biện pháp phòng tránh dịch bệnh an toàn. Một số biểu hiện và tác hại của bệnh như sau:

Triệu chứng hay gặp khi khởi phát là sốt, ho khan, mệt mỏi và đau cơ. Một số trường hợp đau họng, nghẹt mũi, chảy nước mũi, đau đầu, ho có đờm, nôn và tiêu chảy. Bệnh lý nặng như viêm phổi nặng, suy hô hấp, sốc nhiễm trùng, suy chức năng đa cơ quan và tử vong, đặc biệt ở những người cao tuổi, người có bệnh mạn tính hay suy giảm miễn dịch, các tác động do dịch bệnh là hết sức nghiêm trọng do đó quá trình thi công chủ đầu tư phối hợp nhà thầu thi công phải có những biện pháp phòng ngừa cụ thể và hiệu quả trên công trường để đảm bảo sức khỏe cho công nhân thi công.

#### **h. Tác động do sự cố ngộ độc thực phẩm**

Trong giai đoạn thi công xây dựng của dự án hoạt động ăn uống của công nhân có thể gặp sự cố do ngộ độc thực phẩm gây ra, có thể xảy ra do nhiều nguyên nhân như:

- Do các nguồn thực phẩm không đảm bảo chất lượng như chứa các nguồn vi sinh vật gây bệnh, dư thừa hóa chất bảo vệ thực vật hoặc các chất phụ gia....
- Do quá trình chế biến, bảo quản thực phẩm không đảm bảo.
- Do sử dụng thức ăn đã qua chế biến bị ôi, thiu.

Khi xảy ra sự cố sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân lao động, từ đó làm giảm năng suất lao động, ảnh hưởng đến tiến độ thi công của dự án.

#### **i. Tác động do sự cố trong giải phóng mặt bằng**

Trong quá trình thực hiện giải phóng mặt bằng việc kiểm kê không chính xác, áp giá không hợp lý theo quy định của nhà nước, không công khai bảng giá trong quá trình giải phóng sẽ dẫn đến mâu thuẫn của người dân và chủ đầu tư, ảnh hưởng đến quá trình giải phóng mặt bằng.

#### **k. Tác động do sự cố chậm vốn đầu tư**

Trong quá trình thi công việc đảm bảo tiến độ và biện pháp thi công là hết sức cần thiết do phải phụ thuộc rất lớn vào thời tiết, chế độ thủy văn các sông, suối trên địa bàn.

Do đó, việc bố trí nguồn vốn phục vụ cho thi công là hết sức quan trọng. Nếu nguồn vốn được bố trí chậm sẽ làm chậm trễ tiến độ thi công của dự án, ảnh hưởng đến đời sống của công nhân cũng như tâm lý khó chịu đối với các hộ dân sinh sống xung quanh khu vực dự án.

### **1. Sự cố sạt lở đất tại khu vực thực hiện dự án**

Trong giai đoạn thi công xây dựng của dự án, tại các vị trí có kết cấu đất yếu, hoặc do ảnh hưởng của điều kiện thời tiết mưa lớn có thể gây sạt lở đất tại khu vực thực hiện dự án. Sự cố khi xảy ra sẽ gây rất nhiều tác động đối với môi trường, con người và xã hội như gây thiệt hại về tính mạng con người và từ đó dẫn đến các thiệt hại về kinh tế - xã hội, môi trường. Vì vậy cần có các biện pháp để ngăn ngừa sự cố này xảy ra.

### **3.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn xây dựng**

#### **3.1.1.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động tiêu cực có liên quan đến chất thải**

##### **a. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí thải**

##### **a1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí thải phát sinh từ quá trình phát quang, giải phóng mặt bằng**

Để giảm thiểu bụi phát sinh từ hoạt động này, chủ dự án và đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Trang bị bảo hộ lao động (như quần áo, giày, mũ, khẩu trang,...) cho công nhân thi công khi tham gia thi công dự án với số lượng 02 bộ/người. Với số lượng công nhân thi công lớn nhất là 80 người thì tổng số bộ BHLĐ là 160 bộ.

- Thực hiện phát quang đến đâu, vận chuyển đưa đi đổ thải đến đó để tránh phát tán bụi và mùi gây ảnh hưởng đến các khu vực lân cận.

- Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hoá tới mức tối đa, các máy móc thi công hiện đại và hiệu suất sử dụng nhiên liệu cao nhằm hạn chế tối đa phát sinh bụi từ khí thải.

- Đối với thực vật phát quang, đơn vị thi công sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển tới bãi đổ thải tại:

##### **a.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí thải phát sinh từ quá trình đào đắp, san ủi mặt đường**

Để giảm thiểu tác động chủ đầu tư và đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau đây:

- Che chắn khu vực công trường bốc dỡ vật liệu xây dựng bằng vách tol cao 2,5m trên từng đoạn tuyến thi công, có cửa ra vào, sau khi bốc dỡ vật liệu xây dựng lên xe

chuyên đi, sẽ tiến hành đóng cửa ra vào để hạn chế bụi phát tán ta môi trường xung quanh.

- Đất đào lên được vận chuyển đến khu vực đắp, đối với bùn thải được vận chuyển đến vị trí đổ thải theo quy định.

- Trang bị phương tiện bảo hộ cho công nhân nhất là khẩu trang, kính mắt, mũ bảo hộ, găng tay, ủng, quần áo bảo hộ. Với số lượng công nhân thi công trên công trường là 80 người, số lượng trang bị bảo hộ lao động cần thiết tối thiểu là 160 bộ (02 bộ bảo hộ/người).

- Thường xuyên sử dụng xe phun nước (dung tích 5m<sup>3</sup>) để phun tưới nước giảm bụi trên công trường nhất là giai đoạn đổ đất. Việc tưới nước làm ẩm vừa có tác dụng giảm bụi, vừa đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật thi công nền, mặt đường. Tần suất phun nước 04 lần/ngày và tăng số lần phun nước trong điều kiện thời tiết khô hanh tại một số vị trí nhạy cảm như tuyến đường qua các khu dân cư lân cận.

### ***a.3. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu***

- Dùng bạt che phủ thùng xe trong lúc vận chuyển để tránh rơi vãi đất đá thải dọc đường vận chuyển. Trong trường hợp có rơi vãi vật liệu xây dựng trong quá trình chuyên chở sẽ bố trí công nhân quét dọn vệ sinh trong ngày.

- Xịt rửa bánh xe sau mỗi lượt vận chuyển.

- Phun nước dọc tuyến đường vận chuyển, tần suất phun nước 03lần/ngày; Sử dụng ô tô có bồn chứa dung tích 5m<sup>3</sup> với lượng nước sử dụng trong một lần phun là 0,4 l/m<sup>2</sup>/ngày. Đối với khu vực tập trung đông dân cư thì tần suất phun 04 lần/ngày vào mùa khô nắng.

- Các phương tiện vận chuyển phải được kiểm định định kỳ theo đúng quy định. Bố trí công nhân phân luồng đối với các tuyến đường có nhiều phương tiện qua lại.

- Thường xuyên bảo dưỡng, bảo trì phương tiện vận chuyển.

- Không được chở quá tải trọng, tốc độ vận chuyển đảm bảo theo quy định

- Người điều khiển phương tiện thực hiện đúng qui định về việc sử dụng còi xe, tốc độ trên các tuyến đường vận chuyển.

- Tránh vận chuyển vào giờ cao điểm.

- Bố trí phun nước tại các khu vực đông người, qua khu dân cư, công cộng;

- Bố trí công nhân quét dọn ngay sau khi vật liệu rơi vãi trên các tuyến đường vận chuyển.

### ***a.4. Biện pháp giảm thiểu bụi từ hoạt động bốc dỡ vật liệu xây dựng, khí thải từ tưới nhựa mặt đường, bụi từ quá trình làm sạch mặt đường***

Để hạn chế thấp nhất tác động do bụi từ hoạt động bốc dỡ vật liệu xây dựng, khí thải từ tưới nhựa mặt đường, chủ dự án áp dụng các biện pháp sau:

- Yêu cầu công nhân trang bị đầy đủ trang bị bảo hộ lao động như quần áo, khẩu trang...

- Bố trí công nhân dọn dẹp vật liệu xây dựng vương vãi xung quanh bãi tập kết sau khi trút đổ.

- Một số vật liệu xây dựng rời có khả năng phát tán bụi (như: đất, cát, đá,...): sau khi trút đổ tiến hành phun tưới nước trên bề mặt nhằm tạo độ ẩm làm giảm bụi phát tán ra môi trường xung quanh.

- Thực hiện tưới nhựa mặt đường khi thời tiết khô ráo, không có gió mạnh, và không thực hiện tưới đầu hướng gió.

- Thực hiện làm ẩm mặt đường trước khi quét dọn, làm sạch mặt đường.

#### ***a.5. Biện pháp giảm thiểu tác động từ công đoạn trải nhựa đường***

Bố trí thi công hợp lý như tránh thi công trong thời gian có gió quàng, xem xét đối tượng chịu tác động cuối hướng gió...

- Thực hiện nhanh chóng nhằm giảm thời gian gây tác động;

- Trang bị đầy đủ các phương tiện hỗ trợ thi công;

- Thông báo cho các đối tượng chịu tác động (cuối hướng gió) để có biện pháp giảm thiểu tác động của mùi nhựa đường như che chắn, đóng chặt cửa...

- Bố trí vận chuyển và thi công rải nhựa đường một cách hợp lý để hạn chế tác động đến các đối tượng xung quanh;

- Khi trải nhựa phải rào chắn, đặt biển cảnh báo, cử người phân luồng giao thông khu vực thi công để phòng tránh tai nạn giao thông;

- Trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ cho công nhân, yêu cầu công nhân sử dụng bảo hộ lao động khi tham gia thi công trải nhựa đường. Cơ giới hóa tối đa hoạt động trải nhựa đường để tránh ảnh hưởng đến công nhân thi công.

Ngoài ra Chủ dự án sẽ thường xuyên trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân như khẩu trang, mũ và quần áo bảo hộ, giày... Tuyên truyền ý thức bảo vệ môi trường cho công nhân và người quản lý lao động trên công trường. Cho họ thấy được lợi ích trong việc bảo vệ môi trường lao động trong sạch gắn liền với bảo vệ sức khỏe của chính mình và cộng đồng.

#### ***a.6. Biện pháp giảm thiểu bụi từ hoạt động vận chuyển đất đá thải đến bãi thải***

Để hạn chế đến mức thấp nhất các tác động có thể xảy ra, chủ dự án áp dụng các biện pháp sau:



- Về phương tiện vận chuyển phải đảm bảo các quy định về đặc tính kỹ thuật và môi trường bao gồm: QCVN 09:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với ô tô. Quyết định số 249/2005/QĐ-TTg ngày 10/10/2005 của Chính phủ về Quy định lộ trình áp dụng tiêu chuẩn khí thải đối với phương tiện cơ giới đường bộ.

- Các xe vận chuyển không được chở quá khổ, quá tải và phải có bạt che thùng tránh làm rơi vãi bùn đất, vật liệu trên đường. Trong quá trình di chuyển, các xe vận chuyển phải đảm bảo chạy đúng tốc độ theo quy định.

- Các xe trước khi rời khỏi công trường cần phải được rửa lớp bánh xe nhằm giảm thiểu bụi cũng như bùn đất vương vãi ra tuyến đường xung quanh gây ảnh hưởng đến môi trường cũng như mất an toàn giao thông.

- Bố trí công nhân quét dọn dọc tuyến đường từ dự án đến bãi đổ thải (4,4km)

- Phun nước làm ẩm bằng xe xi téc 5m<sup>3</sup> trong khu vực tuyến đường nội bộ, các tuyến đường qua khu dân cư như: Khu sinh dân cư các xã vùng dự án,... Tần suất phun nước 04 lần/ngày và tăng số lần phun nước trong điều kiện thời tiết khô hanh tại một số vị trí nhạy cảm như tuyến đường qua các khu dân cư lân cận.

#### ***a7. Biện pháp giảm thiểu các tác động môi trường đến bãi đổ thải***

- Theo tính toán ở trên, nồng độ các chất ô nhiễm trong quá trình trút đổ và san gạt bãi thải là không lớn. Với mục đích giảm thiểu ô nhiễm phát sinh chủ đầu tư phải thực hiện các biện pháp như:

- Các máy móc tham gia hoạt động san gạt, lu lèn như máy lu, máy ủi được đăng kiểm, đảm bảo chất lượng.

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng máy móc thi công nhằm giảm thiểu bụi, khí thải do máy móc gây ra.

- 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.

- Sau khi kết thúc quá trình đổ thải trước mắt đơn vị thi công sẽ tiến hành san gạt, lu lèn tại bãi thải, vệ sinh hoàn trả lại mặt bằng sạch ở các vị trí đổ thải đảm bảo không ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực đổ thải, các khu vực xung quanh và sau đó bàn giao lại cho địa phương quản lý.

- Công nhân được cung cấp đầy đủ trang bị bảo hộ lao động để đảm bảo 02 bộ/người/năm (khẩu trang, kính, mũ, găng tay, ủng...) khi làm việc tại khu vực bãi thải.

- Chủ đầu tư đã yêu cầu đơn vị thầu thi công đào rãnh thu gom, thoát nước tại bãi đổ nêu trên để giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn làm rửa trôi chất thải ra khu vực xung quanh. Rãnh thoát nước mưa dọc theo hướng thoát nước khu vực.

#### **a.8. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ phương tiện, máy móc thi công dự án**

Để hạn chế đến mức thấp nhất các tác động có thể xảy ra, chủ dự án áp dụng các biện pháp sau:

- Tất cả các máy móc, thiết bị sử dụng thi công phải đảm bảo đạt quy định: QCVN 13:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe máy chuyên dùng. Cụ thể:

+ Các máy móc thi công phải có % CO $\leq$  4,5% theo thể tích; nồng độ THC $\leq$  1.200ppm;

+ Các máy móc, phương tiện thi công phải có độ ồn  $\leq$  110dBA;

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng máy móc thi công nhằm giảm thiểu bụi, khí thải do máy móc gây ra.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động theo quy định, công nhân phải được bố trí thời gian nghỉ ngơi hợp lý.

#### **b. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do nước thải**

##### **b.1. Giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt**

Các biện pháp Chủ đầu tư và đơn vị thi công thực hiện để giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt như sau:

- Đối với nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh tay chân (1,35 m<sup>3</sup>/ngày/công trường):

Để giảm thiểu tác động do nước thải từ quá trình vệ sinh tay, chân, đơn vị thi công sẽ đào 01 hố lắng có thể tích 4,0 m<sup>3</sup> tại mỗi lán trại công nhân, để thu gom lắng và loại bỏ chất rắn lơ lửng, rác thải phát sinh... trước khi thải ra mương thoát nước khu vực.

Kích thước hố lắng: dài x rộng x sâu = 2,0m x 2,0m x 1,0m.

Kết cấu bể: Lót vải địa kỹ thuật HDPE

Vị trí đặt hố lắng: cạnh lán trại công nhân.

- Đối với nước thải từ quá trình ăn uống (0,81 m<sup>3</sup>/ngày/công trường):.

Đặc trưng của dòng nước thải từ quá trình ăn uống là chứa hàm lượng dầu mỡ cao. Do vậy, để giảm thiểu tác động do nguồn thải này đơn vị thi công thu gom về Nước thải từ quá trình ăn uống được đưa về bể tách dầu mỡ thể tích 1,0 m<sup>3</sup> (kích thước: 1,0m x 1,0 m x 1,0m); kết cấu các bể: đáy đổ bê tông xi măng, tường xây gạch xi măng, nắp bằng bê tông cốt thép; nước thải sau tách dầu mỡ được dẫn về hố lắng nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ trước khi thoát ra mương thoát nước khu vực.

- Đối với nước thải từ quá trình vệ sinh (0,54 m<sup>3</sup>/ngày/công trường):

Để giảm thiểu ô nhiễm từ nguồn nước này chủ dự án áp dụng biện pháp sau:

+ Lắp đặt các nhà vệ sinh di động trên công trường để thu gom nước thải từ quá trình vệ sinh của công nhân. Toàn bộ nước thải sẽ được đơn vị thi công hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển đi xử lý theo quy định, định kỳ 2 ngày/lần.

Các chỉ tiêu kỹ thuật của nhà vệ sinh di động như sau:

Kích thước: 2.700x1.350x2.600 (mm)

Nội thất gồm: bồn cầu, gương soi, vòi rửa...

Bồn nước: 1.050 lit

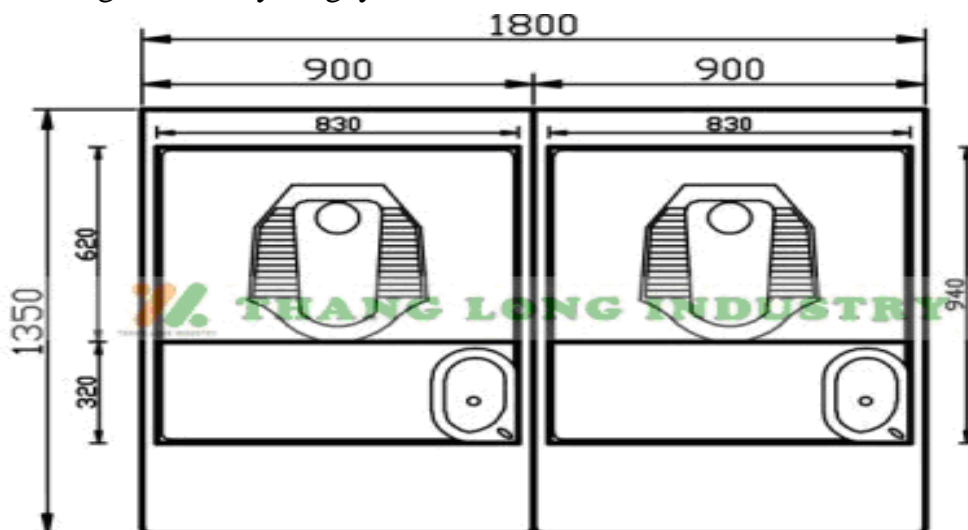
Bồn phân: 500 lít.

Tính toán số lượng nhà vệ sinh lắp đặt:

Tổng lưu lượng nước thải:  $Q = 0,54 \text{ m}^3/\text{ngày}/\text{công trường}$

Dung tích bể chứa chất thải:  $V = 0,5 \text{ m}^3/\text{nàh}$

Số nhà vệ sinh di động cần thiết:  $N = 2 \text{ nhà}/\text{công trường}$ . Tổng 04 nhà vệ sinh di động, tần xuất thu gom định kỳ 2 ngày/lần.



**Hình 3. 1. Mặt bằng nhà vệ sinh 2 C**

Vị trí lắp đặt: gần khu vực lán trại công nhân.

Toàn bộ nước thải sẽ được đơn vị thi công hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển đi xử lý theo quy định.

### **b.2. Đối với nước thải xây dựng**

Nước thải thi công phát sinh từ dự án là không đáng kể, chủ yếu là ở khâu rửa máy móc thi công, rửa xe, bổ sung nước làm mát. Đối với loại nước thải này cần áp dụng một số biện pháp giảm thiểu như sau:

- Không rửa máy móc, thiết bị tại khu vực suối.
- Nâng cao nhận thức của công nhân thi công. Nghiêm cấm mang dụng cụ, máy móc thi công rửa trực tiếp tại các suối, thủy vực gần khu vực thi công

- Xây dựng tại mỗi công trường thi công một hệ thống cầu rửa xe, cống và 01 bể lắng cấu tạo 03 ngăn, kích thước (2x1x1,5)m, đáy bể được lót bạt chống thấm để thu gom, xử lý toàn bộ nước thải từ hoạt động rửa xe, vệ sinh thiết bị thi công. Nước thải sau khi tách dầu mỡ, lắng cặn được tái sử dụng toàn bộ vào mục đích làm ẩm vật liệu thi công, đất đá thải trước khi vận chuyển và phun nước dập bụi trên công trường thi công; văng dầu được thu gom, lưu trữ, hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý cùng với chất thải nguy hại khác của dự án theo quy định.

+ Quy trình xử lý như sau: Nước thải từ quá trình rửa xe, vệ sinh thiết bị thi công → bể lắng 03 ngăn → tách dầu → lắng cặn → phần nước trong sau khi lắng cặn và tách dầu được tái sử dụng làm ẩm vật liệu thi công, đất đá thải và phun nước dập bụi.

+ Bể lắng và rãnh thoát nước được bảo dưỡng thường xuyên để bảo đảm hoạt động tốt trong giai đoạn xây dựng Dự án. Sau thi công, chúng sẽ được lấp bằng đất, sau đó phủ lớp đất màu dày khoảng 1m để sử dụng cho mục đích nông nghiệp;

+ Việc sử dụng các thiết bị tưới nước thông thường để làm ẩm nền đường và hạn chế bụi bốc lên từ bề mặt đường. Sử dụng các vòi hình trụ có các lỗ thoát nước phân bố đều trên ống và đường kính to dần từ giữa ra hai đầu sẽ làm cho nước được phun đều hơn và tránh được xói mòn do giảm được áp lực nước tác động lên bề mặt đất. Thiết bị này được lắp đặt trên xe phun nước thay cho hệ thống phu nước thông thường. Thiết bị phun nước này sẽ bố trí cho các công trường mỗi công trường 02 chiếc.

- Tại mỗi vị trí thi công cầu lắp đặt hệ thống xử lý tuần hoàn nước thải chứa dung dịch Bentonite từ quá trình thi công trụ cầu bằng cọc khoan nhồi, dung dịch bentonite sau xử lý được tuần hoàn tái sử dụng

Quy trình xử lý như sau: Bùn thải từ hoạt động khoan cọc khoan nhồi → hệ thống xử lý tuần hoàn nước thải chứa dung dịch bentonite → tái sử dụng dung dịch bentonite

### ***b.3.Đối với nước mưa chảy tràn***

Để hạn chế tác động của nước mưa chảy tràn đến môi trường thì Chủ đầu tư sẽ yêu cầu nhà thầu thực hiện các biện pháp kiểm soát như sau:

- Biện pháp hiệu quả và khả thi được đề xuất ở đây là yêu cầu nhà thầu xây dựng bố trí thời gian thi công vào mùa nắng, hạn chế thi công vào những ngày mưa, tổ chức thi công theo hình thức cuốn chiếu theo từng vị trí công trình và dọn dẹp mặt bằng ngay khi thi công hoàn thành nhằm hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn theo đất, cát và chất thải trên bề mặt xây dựng làm ô nhiễm môi trường nước gây bồi lắng sông suối khu vực dự án;

- Các khu vực tập kết nguyên vật liệu xây dựng, rác thải cần phải được che chắn kỹ để tránh bị nước mưa cuốn vào dòng nước gây tắt nghẽn hệ thống thoát nước;

- Đào rãnh thoát nước mưa xung quanh vị trí thi công để ngăn nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công cuốn theo đất cát trên mặt bằng đang thi công, và phòng tránh xói mòn, sạt lở đất.

+ Tại công trường: xây dựng hệ thống rãnh thu gom nước mưa kích thước BxH = (0,5x0,5)m và hệ thống hố lắng kích thước LxBxH = (0,8x0,8x0,8)m với khoảng cách 30-50m/ 1 hố lắng tại khu vực công trường thi công để thu gom và lắng lọc nước mưa chảy tràn; thường xuyên nạo vét các rãnh thoát nước và hố ga đảm bảo lưu thông dòng chảy; bùn đất tãi rãnh thoát nước được thu gom cùng đất đá thải của dự án.

+ Khu vực dưới chân taluy dọc tuyến: xây dựng hệ thống rãnh thu gom nước mưa hình thang kích thước miệng rãnh 0,8m, đáy 0,4m, sâu 0,4m và hệ thống hố lắng kích thước LxBxH = (1,2x1,2x1,2)m với khoảng cách 30-50m/ 1 hố lắng tại khu vực công trường thi công để thu gom và lắng lọc nước mưa chảy tràn; thường xuyên nạo vét các rãnh thoát nước và hố ga đảm bảo lưu thông dòng chảy; bùn đất tãi rãnh thoát nước được thu gom cùng đất đá thải của dự án.

Quy trình: Nước mưa chảy tràn → hệ thống rãnh thu gom nước mưa và hố lắng → lắng cặn → môi trường.

- Mặt bằng sau thi công phải được dọn dẹp sạch sẽ, gọn gàng, đảm bảo thoát nước mặt, tránh gây ứ đọng nước.

- Bố trí các hệ thống mương thoát nước tạm thời ngay trong khu vực thi công. Điều này sẽ được nhà thầu bố trí và sắp xếp phù hợp với diện tích và quy mô thi công các hạng mục công trình;

- Thiết kế các tuyến thoát nước, cống thoát nước tạm thời, duy trì điều kiện làm việc tốt của cống thoát và lắp đặt hệ thống máy bơm tạm thời để bơm nước ra điểm xả;

- Sử dụng hoặc vận chuyển ngay đất đào, giảm lượng tồn trữ tại khu vực thi công.

### **c. Giảm thiểu tác động do chất thải rắn**

#### **c.1. Giảm thiểu chất thải rắn sinh hoạt**

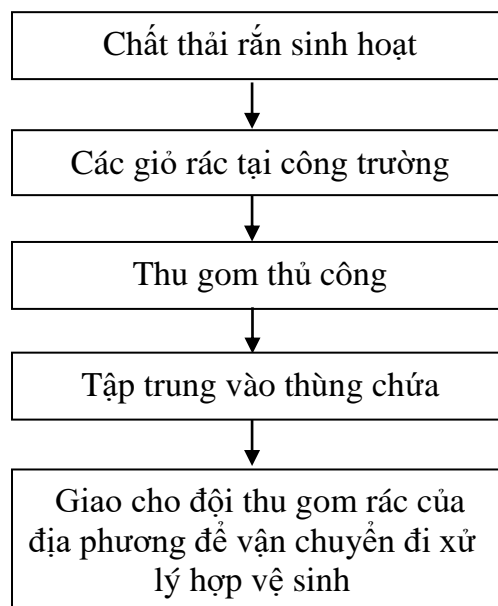
Tổng lượng rác sinh hoạt phát sinh từ lán trại làm việc và sinh hoạt của công nhân ước tính khoảng 23 kg/ngày/công trường. Nhằm thực hiện tốt công tác giảm thiểu các tác động do rác thải sinh hoạt nhà thầu cần thực hiện tốt các biện pháp như sau:

- Trang bị 02 thùng rác thể tích 60 lít (có nắp đậy) tại mỗi công trường để thu gom lượng chất thải phát sinh. Tổng: 04 thùng.

- Trang bị 02 thùng (dung tích 60 lít/thùng) đặt tại khu vực thi công. Tổng: 08 thùng.

- Trang bị 01 xe đẩy rác bằng tay (dung tích chứa 05 m<sup>3</sup>) đặt gần lán trại công nhân để thu gom rác thải tập trung. Tổng: 02 xe.

- Tổ chức giáo dục công nhân, nâng cao ý thức giữ gìn vệ sinh môi trường.
- Hàng ngày hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và đem đi xử lý đúng quy định. Các biện pháp quản lý CTRSH vừa nêu đảm bảo toàn bộ lượng chất thải rắn phát sinh trên công trường xây dựng được quản lý tuân thủ theo đúng Quyết định số 13/2022/QĐ-UBND ngày 02/03/2022 của ủy ban nhân dân tỉnh Thanh Hóa quy định chi tiết quản lý chất thải rắn sinh hoạt của hộ gia đình, cá nhân.



**Hình 3. 2. Sơ đồ thu gom và xử lý chất thải rắn sinh hoạt giai đoạn xây dựng c.2. Đối với chất thải rắn xây dựng**

Trong khi thi công, xây dựng thải ra rất nhiều chất thải rắn như sắt, thép phế thải, gỗ, gạch đá vụn, bao bì, chai, lọ... những chất thải này gây cản trở trong xây dựng và làm mất an toàn trong thi công. Để giảm thiểu tác động, các giải pháp sau đây được thực hiện:

Hạn chế tối đa phế thải phát sinh trong thi công bằng việc tính toán hợp lý vật liệu, giáo dục, tăng cường nhắc nhở công nhân ý thức tiết kiệm và thắt chặt quản lý, giám sát công trình.

Toàn bộ chất thải rắn xây dựng sẽ được công nhân thu gom hàng ngày theo phương châm làm đến đâu gọn đến đấy. Toàn bộ rác thải xây dựng sau khi thu gom được tập trung tại khu vực quy định trên công trường.

- Phân loại chất thải rắn xây dựng để có biện pháp xử lý thích hợp, cụ thể:

+ Sắt thép vụn, bao bì xi măng (khối lượng 50 kg/ngày/công trường): được thu gom, hợp đồng với đơn vị có chức năng để xử lý theo quy định.

+ Gỗ cốt pha (khối lượng 50 kg/ngày/công trường): được tái sử dụng.

- Đối với đất bóc hữu cơ bề mặt đất lúa 2 vụ (LUC) khoảng  $85.175,0m^2 \times 0,2m = 740,0 m^3$  khối lượng đất này sẽ được tận dụng trồng cây khu vực dự án.

- Đất đào không thích hợp của dự án tại đất hộ ông Lương Văn Phong, thôn Thành Lợi, thị trấn Thường Xuân, huyện Thường Xuân. Trữ lượng chứa thải khoảng  $7.500 m^3$ ; (*biên bản thống nhất vị trí bãi thải đính kèm phụ lục báo cáo*).

#### **d. Giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại**

Tất cả các loại CTNH phát sinh được Chủ dự án, đơn vị thi công thu gom, tập trung về kho chứa CTNH đặt tại lán trại công nhân. Mỗi kho chứa có diện tích  $2m \times 3m$ , số lượng 01 kho/lán trại, tổng: 02 kho.

- CTNH được thu gom, phân loại chứa trong các vật dụng có nắp đậy và dán mã số theo quy định (đặt trong kho chứa kín, có mái che, rãnh gờ để không cho nước mưa chảy vào,...).

+ Chất thải rắn nguy hại: trang bị 02 thùng chứa dung tích 100 lit/thùng có dán nhãn mác, nắp đậy theo đúng quy định; lưu trữ tạm tại kho chứa (tại mỗi lán trại công nhân).

+ Chất thải lỏng nguy hại: trang bị 01 thùng phi (dung tích 200 lít) có dán nhãn mác, nắp đậy theo đúng quy định; lưu trữ tạm tại kho chứa (tại mỗi lán trại công nhân).

Hợp đồng với các đơn vị vận chuyển chất thải nguy hại có chức năng định kỳ đến vận chuyển đi xử lý theo quy định của pháp luật.

Thực hiện theo nội dung quy định của pháp luật về quản lý chất thải nguy hại.

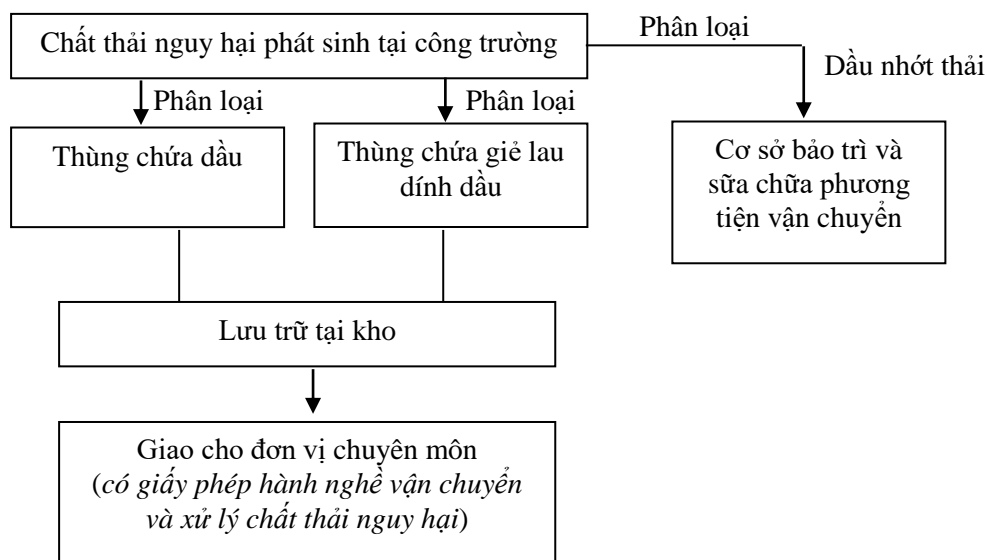
Ngoài ra đối với dầu mỡ thải để giảm thiểu tối đa các tác động tiêu cực do dầu mỡ thải phát sinh trong giai đoạn thi công Dự án, Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Khu vực bảo dưỡng sẽ được bố trí tạm thời tại bãi đậu xe khu vực công trường, khu vực bảo dưỡng có hệ thống thu gom dầu mỡ thải từ quá trình bảo dưỡng, duy tu thiết bị thi công cơ giới.

- Dầu mỡ thải phát sinh tại khu vực Dự án không chôn lấp và được thu gom vào các thùng chứa, đặt tại kho chứa CTNH và xử lý theo quy định.

CTNH phát sinh sẽ được lưu trữ trong kho chứa. Chủ dự án phối hợp với nhà thầu bố trí 01 kho chứa tại khu vực tập kết nguyên vật liệu của mỗi công trường, tổng cộng là

02 kho, kho chứa có kích thước 2mx2mx3m. Kết cấu kho nền lán bê tông, vách tol, mái lợp tol, có 01 cửa ra vào có bố trí khóa cửa sau khi ra vào. Hàng ngày chất thải nguy hại phát sinh tại công trình thi công sẽ phân loại lưu chứa vào thùng chứa tạm, cuối ngày sẽ đưa vào kho lưu trữ. Sau khi kết thúc thi công, nhà thầu thi công sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý toàn bộ lượng CTNH của Dự án. Việc thu gom, lưu giữ vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại định kỳ đưa đi xử lý theo đúng quy định.



Hình 3. 3. Sơ đồ thu gom và xử lý chất thải nguy hại giai đoạn xây dựng

### 3.2.2.2. Giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải

#### a. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái

Mặc dù tổn thất của hệ sinh thái là không lớn, nhưng Chủ đầu tư cũng sẽ có các giải pháp giảm thiểu những tác động xấu như sau:

- Không chặt phá, phát quang thực vật bên ngoài khu vực dự án.
- Các nhà thầu tuyên truyền ý thức cho công nhân thu gom rác thải tập trung trong khu vực dự án, không đổ thải xuống dòng kênh.
- Không được thi công ra bên ngoài ranh giới dự án, ngoại trừ các công trình tạm phục vụ thi công.
- Tuân thủ các quy tắc thi công an toàn, hệ thống thiết bị, máy móc thi công đảm bảo theo quy định.
- Hạn chế xả nước bẩn và rác thải xuống kênh.
- Trong quá trình thi công nếu phát hiện thấy có động thực vật quý hiếm, Chủ dự án sẽ thông báo với các cơ quan chức năng giúp đỡ để có biện pháp bảo vệ.
- Cử cán bộ giám sát quá trình thực hiện để kịp thời phát hiện các sự cố sạt lở xảy ra (nếu có).



- Chỉ tiến hành đào đắp trong ranh giới dự án và có phương án tiêu thoát nước phù hợp để tránh gây ngập úng, lầy lội.

**b. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến môi trường của việc chiếm dụng đất**

Để giảm thiểu các tác động do việc thu hồi đất, chủ đầu tư cũng như chính quyền địa phương thực hiện một số biện pháp sau:

- Về trách nhiệm của chủ đầu tư:

+ Chủ đầu tư có trách nhiệm chuyển tiền đền bù GPMB và hỗ trợ di dân tái định cư cho chính quyền địa phương đảm bảo đúng tiến độ.

+ Chuyển kinh phí hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp cho các hộ dân thuộc diện thu hồi đất cho chính quyền địa phương theo đúng tiến độ.

+ Phối hợp với chính quyền địa phương để giải quyết những vướng mắc phát sinh trong quá trình thu hồi đất, di dân, tái định cư.

+ Thông báo cho người dân về kế hoạch của dự án và giải thích cụ thể những lợi ích, và nghĩa vụ của họ trong việc tiến hành triển khai dự án, phối hợp giải quyết khiếu nại nếu có;

+ Xác định tổ chức cá nhân có quyền được hưởng đền bù thiệt hại và mức đền bù cụ thể theo chính sách chung của nhà nước;

+ Tạo mọi điều kiện thuận lợi để người dân thu dọn, vận chuyển đồ đạc, vật dụng trong nhà trước khi tiến hành tháo dỡ, đập phá;

- Về trách nhiệm của chính quyền địa phương:

+ Chính quyền địa phương có trách nhiệm đứng ra chi trả tiền đền bù cho người dân theo đúng quy định, đảm bảo kịp tiến độ.

+ Đối với phương án chuyển đổi nghề nghiệp: những hộ dân có nguyện vọng chuyển đổi nghề nghiệp sẽ được chính quyền địa phương giới thiệu tại các trung tâm đào tạo việc làm và được hỗ trợ học phí (do chủ đầu tư chi trả) sau đó giới thiệu làm việc tại một số công ty trong khu công nghiệp trên địa bàn.

+ Phối hợp chặt chẽ với chủ đầu tư để kịp thời giải quyết những tình huống phát sinh.

+ Thực hiện GPMB xong sau đó bàn giao mặt bằng cho chủ đầu tư để tiến hành thi công dự án đảm bảo đúng tiến độ.

**c. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến môi trường của hoạt động giải phóng mặt bằng, chiếm dụng đất lúa**

Công tác GPMB do ban giải phóng mặt bằng huyện Thường Xuân tổ chức thực hiện. Bước tiếp theo, căn cứ Luật Đất đai số 45/2013/QH13, Nghị định số 47/2014/NĐ-

CP ngày 15/5/2014 và Nghị định số 44/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ để thực hiện.

- Phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện công tác đền bù, giải phóng mặt bằng theo đúng quy định của pháp luật hiện hành; đền bù đất và hoa màu theo đơn giá vào thời điểm kiểm đếm chi tiết; đảm bảo đủ và kịp thời ngân sách cho công tác giải phóng mặt bằng; thực hiện các biện pháp hỗ trợ ổn định sản xuất và hỗ trợ đào tạo nghề đề xuất trong phương án bồi dưỡng hỗ trợ; cam kết chỉ triển khai thi công xây dựng Dự án sau khi hoàn thành công tác đền bù, giải phóng mặt bằng, giao đất, giao rừng, chuyển đổi mục đích sử dụng đất, sử dụng rừng để thực hiện Dự án.

\* Khái toán kinh phí thực hiện GPMB: Khái toán kinh phí GPMB (bao gồm cả dự phòng): **9.245.000.000 đồng**.

Giải pháp hiệu quả nhất là tiến hành đền bù một cách công bằng hợp lý đối với các phần mất mát của người dân về vật chất định lượng được, cũng như phần vật chất không định lượng được như là thu nhập. Tuy nhiên, để làm được điều này cũng rất khó khăn do liên quan đến nhiều cấp, vì vậy đòi hỏi phải có sự chí công vô tư của cán bộ chuyên trách và sự hợp tác trung thực của người dân.

Nhiệm vụ này được đánh giá là quan trọng nhất trong giai đoạn bắt đầu triển khai dự án này. Do vậy Dự án có kế hoạch chi tiết và các biện pháp xử lý linh động phù hợp với hoàn cảnh, đặc thù của địa phương để thực hiện công tác này.

Các biện pháp thực hiện trên nguyên tắc áp dụng đúng chính sách đền bù giải phóng mặt bằng của Nhà nước, của tỉnh Thanh Hóa và đảm bảo những đối tượng bị ảnh hưởng bởi dự án sau khi chuyển nơi khác phải có điều kiện sống, làm việc, thu nhập tối thiểu tương đương với điều kiện tại nơi cư trú hiện tại.

Việc tổ chức thực hiện tuân thủ theo quy định hiện hành, các bước thực hiện bao gồm:

- Thành lập hội đồng GPMB.
- Xác lập số liệu, cơ sở pháp lý về đất đai, tài sản làm căn cứ lập phương án bồi thường thiệt hại, tái định cư.
- Lập phương án đền bù thiệt hại.
- Phê duyệt phương án đền bù thiệt hại.

Thực hiện chi trả tiền bồi thường thiệt hại, tổ chức bàn giao đất cho chủ dự án.

#### **d. Giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung**

- Phương tiện sử dụng không chở vượt quá giới hạn quy định.
- Tắt máy khi không cần thiết và tránh những hành động gây ồn khi đang điều khiển phương tiện.

- Phương tiện vận chuyển giảm tốc độ khi di chuyển qua các khu dân cư, các điểm giao trên tuyến.

- Không sử dụng các máy móc thi công đã quá cũ vì chúng gây ra ô nhiễm tiếng ồn rất lớn.

- Bảo dưỡng thường xuyên các thiết bị giảm thanh của các máy móc gây ra tiếng ồn cao như máy khoan, máy xúc, máy ủi, xe lu...

- Tuyên truyền nhắc nhở lái xe tải vận chuyển phục vụ thi công không sử dụng còi hơi khi di chuyển qua khu vực dân cư

- Đảm bảo khoảng cách từ vị trí đặt thiết bị thi công đến đường ranh giới công trường càng xa càng tốt.

- Áp dụng công nghệ thi công hiện đại giảm tối đa rung động tránh ảnh hưởng tới người dân và các công trình hai bên tuyến.

- Kiểm tra mức độ ồn rung trong quá trình xây dựng để đặt ra lịch thi công phù hợp để mức tiếng ồn và rung động đạt tiêu chuẩn cho phép.

- Phân tán hoạt động của các thiết bị thi công và các luồng xe vận chuyển.

- Lắp đặt thay thế những loại ghế lái giảm rung đã được tính toán thiết kế phù hợp với người công nhân Việt Nam. Bên cạnh đó cũng cần trang bị thêm những loại thảm cách rung khác nhau bằng cao su trong buồng lái để giảm bớt sự lan truyền rung động từ sàn buồng lái lên chân người lái xe.

- Tổ chức lao động hợp lý, nhằm tạo ra những khoảng nghỉ không tiếp xúc với rung động khoảng từ 20 – 30 phút và với thời gian tối đa cho một lần làm việc liên tục không quá 4h.

- Hạn chế các xe trọng tải lớn vận chuyển vật liệu vào ban đêm.

- Kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ thiết bị thi công.

*\* Đối với công nhân xây dựng:*

- Trang bị dụng cụ bảo hộ cá nhân cho công nhân làm việc tại những bộ phận gây ồn, rung cao như găng tay, mũ chụp tai hoặc nút chống ồn bằng chất dẻo.

- Thường xuyên nhắc nhở công nhân sử dụng dụng cụ bảo hộ lao động.

**e. Giảm thiểu tác động gây ra ngập úng, ngăn dòng thoát lũ trong quá trình thi công**

Để giảm thiểu quá trình thi công qua sông suối, đường tụ thủy, các cống trên tuyến thi công vào mùa mưa lũ dự án sẽ tiến hành lắp đặt, cải tạo cống, ngoài ra để giảm thiểu chủ dự án sẽ tuyển dụng nhà thầu chuyên nghiệp với nhiều năm kinh nghiệm trong việc thi công tuyến đường.

Để hạn chế gây ngập úng cục bộ và đảm bảo thoát nước tốt trong quá trình thi công, đơn vị thi công sẽ tạo những rãnh thoát nước tạm (vị trí cụ thể sẽ được thực hiện trong giai đoạn thi công), đồng thời lắp đặt thêm các máy bơm để bơm toàn bộ lượng nước này ra khỏi khu vực đang thi công nhằm không gây cản trở quá trình thi công cũng như không gây ảnh hưởng đến khu vực xung quanh do ngập úng cục bộ gây ra. Bên cạnh đó sẽ dọn dẹp vệ sinh công trường để hạn chế việc gây tắc dòng chảy, tránh tình trạng ngập úng cục bộ khi trời mưa lớn.

Đồng thời, chủ dự án yêu cầu các nhà thầu xây dựng phương án thoát lũ trong quá trình thi công dự án như đẩy nhanh tiến độ thi công các công trình tuyến để phục vụ tiêu thoát nước, đối với những đoạn không có thiết kế công ngang hoặc ít công ngang nhà thầu tạo các rãnh thoát nước tạm tại những vị trí bố trí rãnh dọc của dự án; đối với những đoạn trồng bố trí máy bơm nước để bơm nước lũ ra khỏi khu vực ngập.

#### **f. Biện pháp giảm thiểu tác động sạt lở, sụt lún và ảnh hưởng dòng chảy trong quá trình xây dựng cầu**

Để hạn chế tác động do công đoạn xây dựng trụ cầu, chủ dự án áp dụng các biện pháp sau:

Nhà thầu thi công cầu sẽ chọn thời điểm thi công vào mùa khô để hạn chế tối đa ảnh hưởng đến môi trường nước. Trường hợp thi công kéo dài, đơn vị thi công sẽ thực hiện công tác ngăn dòng chảy để thi công các cầu. Sau khi thi công xong cần phải tháo dỡ hoàn toàn các công trình tạm, công trình phục vụ thi công. Trường hợp có rơi vãi chất thải không thể thông dòng chảy cần phải thực hiện thu gom thiết để, tạo sự lưu thông nguồn nước. Trước khi thi công ngăn dòng, đơn vị thi công cần thông báo kế hoạch thi công đến chính quyền địa phương và người dân biết để có kế hoạch lấy nước hoặc tiêu thoát nước phù hợp.

- Hệ thống ống dẫn vữa bê tông từ bờ được làm kín và chạy trên máng dẫn để gom các bê tông rơi vãi từ ống tại các mối nối ống. Hạn chế vữa bê tông rơi thẳng xuống sông, kênh, hồ gây ô nhiễm nước.

- Sử dụng các tấm ngăn dạng khuôn kín nhằm ngăn cản bê tông, vữa rơi xuống môi trường nước sông.

- Vấn đề xây dựng và đào móng trụ cầu cần hạn chế tối đa việc khuấy động các tầng đất ô nhiễm As và làm gia tăng nồng độ As trong nước ngầm do cấu tạo địa chất chứa hàm lượng As cao bằng một lớp khuôn kín có thể khít ngay trong khi thi công để giảm nguy cơ ảnh hưởng tới tầng đất ô nhiễm As tới môi trường nước ngầm cũng như nước mặt.

Sau khi xây dựng xong, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp tháo dỡ để tránh ảnh hưởng đến môi trường nước.

Các móng trụ cầu hiện nay thường áp dụng phương pháp thi công tiên tiến như sau:

+ Cọc khoan nhồi thi công bằng máy khoan, giữ thành cọc khoan bằng ống vách thép kết hợp với vữa bentonit.

+ Bê móng được thi công bằng hệ vòng vây cọc ván thép kết hợp đổ bê tông bọt đáy

+ Toàn bộ bê tông cung cấp cho móng trụ, kết cấu nhịp được bơm trực tiếp từ trạm trộn bê tông thông qua hệ thống ống dẫn từ bờ vào vị trí đổ.

Như vậy đối với công tác khoan cọc nhồi cần áp dụng các biện pháp sau để hạn chế các tác động đối với môi trường:

- Tất cả các lỗ khoan khi thi công cọc khoan nhồi đều được lót bằng một lớp ván khuôn kín có thể khít ngay trong khi khoan để giảm nguy cơ ảnh hưởng tới nước ngầm.

- Sử dụng các tấm ngăn và phương pháp thi công khoan vét đồ vật liệu khoan, mùn khoan được thu gom và xử lý, không đổ tùy tiện gây ô nhiễm nước mặt.

- Không kéo dài công đoạn phun vữa bọt đáy trụ cầu, không sử dụng phụ gia độc hại làm ô nhiễm nước dưới đất.

- Hệ thống ống dẫn vữa bê tông từ bờ được làm kín và chạy trên máng dẫn để gom các bê tông rơi vãi từ ống tại các mối nối ống. Hạn chế vữa bê tông rơi thẳng xuống sông gây ô nhiễm nước.

- Bố trí công nhân thường xuyên kiểm tra độ kín ống và thu bê tông rơi vãi trên máng.

- Rút ngắn quá trình khoan cọc nhồi, đây là công đoạn quan trọng nhất của công nghệ cọc khoan nhồi là khi tạo các vị trí cọc bằng cách khoan sâu xuống đất tạo thành các lỗ trống có đường kính lớn hơn đường kính cọc khoan. Tại những nơi có cường độ đất yếu trong khi khoan phải đưa các chất phụ gia bọt kín và tăng cường độ bề mặt khu vực khoan, điều này cũng làm giảm sự xâm nhập của nước mặt vào nước dưới đất.

#### **g. Giảm thiểu tác động đến lòng, bờ, bãi sông**

- Quá trình thi công cầu qua sông phải thực hiện theo đúng thiết kế kỹ thuật.

- Chủ đầu tư cần giám sát chặt chẽ trong quá trình thi công.

- Thường xuyên theo dõi dự báo thời tiết để quá trình thi công cầu tránh vào ngày mưa để giảm thiểu mưa lũ gây xói mòn, sạt lở bờ sông.

- Khi có hiện tượng sạt lở bờ sông cần báo ngay đến chủ đầu tư và các cơ quan chức năng có thẩm quyền để chỉ đạo hướng giải quyết kịp thời.

#### **h. Giảm thiểu tác động đến giao thông, hư hỏng các tuyến đường giao thông**

Nhằm giảm thiểu các tác động do quá trình thi công, xây dựng của tuyến đường đến tình hình giao thông của khu vực và người dân sinh sống hai bên tuyến đường, đồng thời, để hạn chế sự tắc nghẽn giao thông và đảm bảo an toàn giao thông cho các phương tiện cơ giới lưu thông qua khu vực dự án chủ đầu tư cùng với nhà thầu thi công thực hiện các biện pháp giảm thiểu sau:

- Bố trí người điều khiển giao thông tại vị trí đầu và cuối công trình, vị trí các nút giao cắt, chợ, trường học vào các giờ cao điểm.

- Hạn chế vận chuyển vào giờ cao điểm có mật độ người và phương tiện qua lại cao;

- Lắp đặt các biển báo tại khu vực công trường xây dựng;

- Phối hợp với UBND các xã để sắp xếp lại giao thông tại khu vực công trường thi công trong trường hợp cần thiết;

- Hạn chế thời gian gây cản trở giao thông, bố trí công nhân hướng dẫn giao thông mỗi khi có xe tạm dừng trên đường để xếp dỡ vật tư, thiết bị;

- Nếu gây hư hại, xuống cấp các tuyến đường hiện hữu do quá trình thi công của Dự án, nhà thầu xây dựng có trách nhiệm sửa chữa, hoàn trả hiện trạng ban đầu.

#### **h. Giảm thiểu tác động do rà phá bom mìn**

Trước khi thi công xây dựng, rủi ro sự cố chủ yếu là bom, mìn còn sót lại từ chiến tranh. Các biện pháp được đưa ra như sau:

- Trước khi giải phóng mặt bằng Chủ đầu tư phải ký hợp đồng với đơn vị chuyên ngành để tiến hành rà phá bom mìn, tránh sự cố xảy ra khi thi công và sử dụng tuyến đường này. Phạm vi rà phá theo phạm vi lộ giới.

- Công tác rà phá bom mìn được thực hiện trong phạm vi phần đất dành cho đường bộ (phạm vi dự án). Ngoài ra, theo “Hướng dẫn áp dụng quy trình kỹ thuật và sử dụng định mức dự toán dò tìm xử lý bom mìn – vật nổ số 1575/BQP” do Bộ Quốc phòng ban hành.

- Mặt bằng dò tìm, xử lý bom mìn vật nổ phải nằm trong phạm vi lộ giới: Độ sâu dò tìm, xử lý bom mìn vật nổ đối với đường giao thông là 3m.

#### **l. Sự cố sạt lở đất tại khu vực thực hiện dự án**

Để hạn chế tác động do sự cố sạt lở đất tại khu vực thực hiện dự án, chủ dự án áp dụng các biện pháp sau:

- Thi công theo đúng hồ sơ thiết kế; bố trí đóng cọc tre tại các khu vực núi có khả năng dễ sạt lở,...

- Không xây dựng lán trại, kho, bãi chứa vật liệu xây dựng ở những nơi có nguy cơ sạt lở đất.

### **3.2.2.3. Giảm thiểu các rủi ro, sự cố trong giai đoạn xây dựng**

#### **a. Giảm thiểu rủi ro, sự cố do tai nạn lao động**

Nhằm phòng ngừa và giảm thiểu sự cố tai nạn lao động trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng và xây dựng, Chủ dự án thực hiện các biện pháp sau đây:

- Lập Ban an toàn lao động và bảo vệ môi trường tại công trường.
- Quy định các nội quy làm việc tại công trường, bao gồm nội quy ra, vào làm việc tại công trường; nội quy về trang phục bảo hộ lao động; nội quy sử dụng thiết bị nâng cẩu; nội quy an toàn giao thông; nội quy an toàn cháy nổ.
- Tổ chức tuyên truyền, phổ biến các nội quy cho công nhân bằng nhiều hình thức khác nhau như in nội quy vào bảng treo tại công trường; tổ chức học nội quy; thanh tra và nhắc nhở tại hiện trường.
- Tổ chức theo dõi tai nạn lao động, xác định kịp thời nguyên nhân tai nạn và áp dụng các biện pháp khắc phục kịp thời nhằm tránh trường hợp lặp lại các tai nạn tương tự.
- Lắp đặt các biển cấm người qua lại ở các khu vực đang thi công xây dựng.
- Các loại máy móc, thiết bị phải có đập sơ kèm theo và phải được kiểm định bởi các cơ quan đo lường chất lượng.
- Trường hợp gặp sự cố tai nạn nhanh chóng sơ cứu tại chỗ đồng thời gọi cấp cứu đến chở nạn nhân đến bệnh viện nơi gần nhất.

Bên cạnh đó, người sử dụng lao động cũng cần phải đảm bảo điều kiện vệ sinh môi trường lao động cho người công nhân. Cụ thể, đảm bảo điều kiện làm việc an toàn, vệ sinh (khí thải, bụi, tiếng ồn,...), mặt khác phải đảm bảo được các quy định về chiếu sáng cho công nhân lao động thích ứng với từng loại hình và tính chất công việc. Trong những trường hợp sự cố, công nhân vận hành phải được hướng dẫn và thực tập xử lý theo đúng quy tắc an toàn.

#### **b. Giảm thiểu rủi ro, sự cố do cháy nổ**

Để phòng ngừa sự cố cháy nổ trong giai đoạn thi công xây dựng cần:

- Xây dựng nội quy phòng cháy chữa cháy tại các vị trí có khả năng cháy nổ; Quản lý chặt chẽ và sử dụng an toàn chất cháy nổ, nguồn lửa, nguồn nhiệt, thiết bị và dụng cụ sinh lửa, sinh nhiệt đảm bảo điều kiện an toàn phòng cháy.
- Lập rào chắn cách ly các khu vực chứa vật liệu dễ cháy nổ như: chứa nguyên liệu xăng, dầu,... đồng thời lắp đặt biển báo cấm lửa tại khu vực.
- Nghiêm cấm việc vứt bỏ tàn thuốc, mồi lửa trong khu vực thi công.
- Treo biển báo hiệu cấm lửa tại khu vực kho chứa nhiên liệu dễ cháy nổ...
- Trang bị 05 bình bọt chữa cháy (bình CO<sub>2</sub>) tại khu vực lán trại công nhân. Kết hợp bể nước dự trữ 12 m<sup>3</sup> tại khu lán trại để phòng chống sự cố cháy nổ có thể xảy ra.

- Trang bị máy bơm nước và vòi phun để đề phòng khi có sự cố cháy, nổ xảy ra.

- Các thiết bị sử dụng điện trong quá trình thi công cần chú ý đến các biện pháp an toàn như: dây dẫn điện phải đảm bảo tiêu chuẩn và đấu nối với các thiết bị trung gian phải có cầu dao ngắt điện... nhằm giảm thiểu các sự cố do chập điện gây cháy nổ.

### **c. Giảm rủi ro, sự cố do tai nạn giao thông**

Biện pháp giảm thiểu sự cố tai nạn giao thông được áp dụng gồm:

- Các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng phải đảm bảo an toàn kỹ thuật.

- Yêu cầu các chủ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu: Phải đảm bảo tốc độ khi lưu thông trên đường; quá trình tập kết nguyên vật liệu tránh tập trung vào một thời điểm; không đậu, đỗ các phương tiện dọc tuyến đường gần khu vực dự án.

- Trang bị biển chỉ dẫn cho các phương tiện vận chuyển ra vào công trường.

- Các giờ cao điểm trong ngày cần có người điều khiển giao thông tránh tình trạng ách tắc giao thông, tai nạn giao thông.

- Đối với khu vực dân cư mà phương tiện vận chuyển đi qua cần yêu cầu các phương tiện vận chuyển che chắn, đi đúng tốc độ, không đậu đỗ dọc đường.

### **d. Giảm thiểu rủi ro, sự cố vỡ đường ống cấp nước**

Để tránh ảnh hưởng đến đường ống cấp nước tại những khu vực có hệ thống cấp nước của địa phương, chủ dự án phối hợp nhà thầu thực hiện các nội dung sau:

- Thi công đúng theo bản vẽ thiết kế đã được duyệt, kiểm tra kỹ các vị trí đường ống trước khi đào đắp nền đường.

- Chỉ đạo công nhân thi công phải đảm bảo an toàn cho công trình cấp nước.

- Trong quá trình vận chuyển đất, đá, vật liệu tránh để phương tiện vận chuyển chèn lên đường ống.

- Cắm biển báo vị trí đường ống tại những khu vực thi công.

### **e. Giảm thiểu rủi ro, sự cố sập cầu trong thi công, nứt nhà dân gần dự án**

- Phải đảm bảo công tác thi công đáp ứng yêu cầu về mặt kỹ thuật và chất lượng theo như thiết kế đã được thẩm định.

- Đối với công tác xây dựng cần phải có người phụ trách công tác giám sát về chất lượng và công tác thi công công trình.

- Để khắc phục sự cố này cần kiểm tra kỹ lưỡng trong giai đoạn thiết kế thi công, tính toán tính lún lệch phù hợp với điều kiện của khu vực.

### **f. Biện pháp giảm thiểu tác động do lan truyền dịch bệnh**

- Thu gom chất thải rắn chất thải xây dựng và sinh hoạt; thu gom xử lý nước thải theo đúng quy định.

- Một số bệnh dịch truyền nhiễm như cúm, sốt virus, sởi... rất nguy hiểm do đó



nhà thầu thi công thường xuyên tuyên truyền cho công nhân các biện pháp phòng bệnh và cách ly bệnh nhân bị nhiễm bệnh.

- Định kỳ tập huấn cho cán bộ, công nhân thi công dự án về biện pháp đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm trong sinh hoạt hàng ngày.

#### **g. Biện pháp giảm thiểu tác động do sự cố ngộ độc thực phẩm**

Khi xảy ra sự cố sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân lao động, từ đó làm giảm năng suất lao động. Để phòng ngừa, ứng phó khi có sự cố ngộ độc thực phẩm xảy ra, chủ dự án và đơn vị thi công áp dụng các biện pháp sau:

- Thường xuyên tuyên truyền cho công nhân thi công thực hiện tốt công tác vệ sinh môi trường, an toàn thực phẩm như:

+ Luôn lựa chọn và mua những loại thực phẩm tươi sống, đảm bảo chất lượng cho người sử dụng. Các loại thực phẩm phải có nguồn gốc và xuất xứ rõ ràng.

+ 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 bán đồ ăn đã quá hạn sử dụng.

- Các biện pháp ứng phó khi có ngộ độc thực phẩm xảy ra:

+ Trong trường hợp xảy ra ngộ độc thực phẩm, cần dùng 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.

+ Phối hợp với các cơ quan chức năng điều tra nguyên nhân gây ra ngộ độc thực phẩm để có biện pháp giải quyết động, ảnh hưởng đến tiến độ thi công của dự án.

#### **h. Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động giải phóng mặt bằng**

Biện pháp giảm thiểu hiệu quả nhất là thực hiện tốt phương án tổng thể về bồi thường, hỗ trợ và tái định cư được xây dựng theo các quy định của Nhà nước từ trung ương đến cấp tỉnh có tính đến nguyện vọng của người bị ảnh hưởng.

Để dự án triển khai đúng tiến độ và giảm thiểu tác động tiêu cực đến cuộc sống của người dân trong khu vực dự án, chủ đầu tư đã rất quan tâm đến chính sách đền bù đảm bảo hợp lý, được cộng đồng chấp nhận và phù hợp với khung chính sách của UBND tỉnh Thanh Hóa. Ngoài ra chủ dự án còn thực hiện một số biện pháp sau:

+ Tuyên truyền sâu rộng về chính sách phát triển kinh tế và chính sách đền bù của nhà nước tới các hộ bị ảnh hưởng cũng như nghĩa vụ và quyền lợi của họ.

+ Công khai về mức giá đền bù đối với từng chi tiết của từng loại tài sản bị ảnh hưởng. Công khai chính xác khối lượng đền bù của từng hộ dân.

+ Tường minh các thông tin về dự án, tiến độ thi công đối với địa phương và các hộ

bị ảnh hưởng, chính sách và phương án đền bù hỗ trợ.

Chủ dự án có trách nhiệm đảm bảo đủ kinh phí để chi trả kịp thời tiền bồi thường, hỗ trợ cho những người bị ảnh hưởng.

- *Biện pháp ổn định đời sống, chuyển đổi nghề nghiệp:*

+ Trong tổng kinh phí bồi thường, giải phóng mặt bằng, ngoài kinh phí bồi thường đất và hỗ trợ sản lượng cho các hộ dân bị mất đất canh tác, chủ dự án bố trí một nguồn kinh phí cho công tác chuyển đổi nghề nghiệp và tạo việc làm. Ngoài ra chủ dự án sẽ phối hợp với hội đồng đền bù GPMB hướng dẫn các hộ dân chi tiêu tiền đền bù: một bộ phận dân cư sau khi nhận được số tiền khá lớn từ đền bù giải toả đã không định hướng sử dụng nguồn vốn có được một cách hợp lý tạo nên sự lãng phí và có nguy cơ phát sinh những tệ nạn mới là gánh nặng cho xã hội. Như vậy, sẽ có những hướng dẫn cụ thể về việc sử dụng vốn, đặc biệt là hướng dẫn đầu tư sản xuất kinh doanh hoặc cách thức gửi tiết kiệm sao cho phù hợp với từng đối tượng cụ thể nhằm ổn định đời sống về lâu dài.

+ Ưu tiên tuyển dụng các đối tượng bị mất đất vào làm việc tại dự án, sắp xếp họ vào các vị trí thích hợp với trình độ thực tế.

#### **i. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố chậm vốn đầu tư**

Do dự án được thực hiện bằng nguồn vốn Nhà nước, để phòng ngừa và giải quyết sự cố chậm vốn đầu tư trong quá trình thi công, các biện pháp được đề xuất như sau:

- Kiến nghị Nhà nước có chính sách ưu tiên, phân bổ nguồn vốn hợp lý để tiến độ của dự án không bị ảnh hưởng.

- Sử dụng nguồn thu từ các dự án khác trong phạm vi quản lý, thực hiện của chủ đầu tư.

- Kêu gọi sự giúp đỡ từ các doanh nghiệp lớn khác trên địa bàn toàn tỉnh.

### **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 tác động giai đoạn hoạt động**

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. 28. Các yếu tố gây tác động trong giai đoạn vận hành**

<b>TT</b>	<b>Hoạt động</b>	<b>Loại chất thải có thể phát sinh</b>
<b>a</b>	<b>Hoạt động liên quan đến chất thải</b>	
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>b</b>	<b>Hoạt động không liên quan đến chất thải</b>	
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	Ách tắc giao thông, tai 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. Đánh giá, dự báo tác động có liên quan đến chất thải

#### a. Đánh giá, dự báo tác động do bụi và khí thải

Đường giao thông thị trấn Thường Xuân – Luận Khê, huyện Thường Xuân trong tương lai sẽ là tuyến đường có lưu lượng phương tiện tham gia đông đúc. Do đó, để đánh giá tác động do hoạt động giao thông đến môi trường (chủ yếu là môi trường không khí) khi tuyến đường đưa vào sử dụng.

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. 29. Tải lượng ô nhiễm khí thải do hoạt động của xe cơ giới**

TT	Loại xe	Đơn vị (U)	Bụi (kg/U)	SO <sub>2</sub> (kg/U)	NO <sub>x</sub> (kg/U)	CO (kg/U)	VOC (kg/U)
<b>1</b>	<b>Xe ca (ô tô con và xe khách nhỏ)</b>						
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
<b>2</b>	<b>Xe máy</b>						
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

(Ghi chú: NL - Nhiên liệu; S - Hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (%); S= 0,05% đối với dầu)

Đồng thời, căn cứ vào lưu lượng xe hiện nay quan sát được trên các tuyến đường lân cận, có thể dự báo gần đúng lưu lượng xe tham gia tuyến đường khi hoàn thành và trong tương lai.

**Bảng 3. 30. 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)
2024	120	15	26	7
2026	150	20	40	10
2027	173	23	46	11
2030	180	24	48	12

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

**Bảng 3. 31. Dự báo chất thải do phương tiện tham gia giao thông**

(kg/1000km.h)

Năm	6 - 8h				22 - 24h			
	Bụi	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	Bụi	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO
2024	19,4	8	67,6	3129,2	5,5	2,67	23,3	864,6
2026	22,37	9,219	77,89	3608,58	6,29	3,013	26,23	991,06
2027	23,28	9,6	81,12	3755,04	6,6	3,204	27,96	1037,52
2030	25,22	10,4	87,88	4067,96	7,15	3,471	30,29	1123,98

### b. Đánh giá, dự báo tác động do nước thải

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 tại khu vực dự án trong giai đoạn vận hành được tính theo công thức sau:

$$Q_{mưa} = q \times k \times F \text{ (m}^3\text{/ngày)}$$

Trong đó:

- Q<sub>mưa</sub>: Lưu lượng nước mưa chảy tràn.

- q: Cường độ mưa tính toán (l/s/ha) được tính theo công thức:

$$q = [A \times (1 + C \times \lg P)] / (t + b)^n \quad (*)$$

+ t – Thời gian dòng chảy mưa (phút), t = 150 – 180 phút chọn t= 180 phút

+ P – Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán. Theo bảng 4 thì chu kỳ lặp lại trận mưa từ 5-10 năm, chọn P = 10 năm

+ A, C, B, n – Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương. Theo Phụ lục B, bảng B1, khu vực Thanh Hóa lấy A = 3640, C = 0,53, b = 19, n = 0,72.

Thay vào công thức (\*) ta được q = 123,20 l/s/ha

- k: Hệ số dòng chảy phụ thuộc vào bề mặt phủ. Theo bảng 5 của TCVN 7957:2008, hệ số dòng chảy được xác định trong bảng sau:

**Bảng 3. 32: Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ**

TT	Loại mặt phủ	Hệ số dòng chảy (k)
1	Mái nhà, đường bê tông	0,80 - 0,90
2	Đường nhựa	0,60 - 0,70
3	Đường lát đá hộc	0,45 - 0,50
4	Đường rải sỏi	0,30 - 0,35
5	Mặt đất san	0,20 - 0,30
6	Bãi cỏ	0,10 - 0,15

- Lưu lượng nước mưa chảy tràn bề mặt phủ là đường bê tông với diện tích 75.886,78 m<sup>2</sup> là:

$$Q = 123,2 \text{ lít/ha} \times 0,6 \times 75.886,78 \text{ m}^2 = 560,96 \text{ l/s}$$

### c. Đánh giá, dự báo tác động do chất thải rắn

Trong quá trình công trình được đưa vào vận hành thì lượng rác phát sinh chủ yếu do rác thải sinh hoạt từ người dân thiếu ý thức dọc theo tuyến đường, đổ rác bừa bãi không đúng quy định, người tham gia giao thông vứt rác trong quá trình tham gia giao thông, đặc biệt là khu vực gần chợ, trường học... Do đó, người dân cần phải có ý thức giữ gìn vệ sinh sạch sẽ để hạn chế tối đa chất thải ra trên mặt đường, khi gặp những ngày mưa sẽ cuốn trôi chất thải chảy vào sông suối ảnh hưởng đến hệ sinh thái nước và thấm vào lòng đất gây ô nhiễm môi trường đất.

#### 3.2.1.2. Đánh giá dự báo tác động không liên quan đến chất thải

##### a. Tác động do tiếng ồn trên tuyến đường

###### ▪ Phương pháp dự báo

Phương pháp được sử dụng để dự báo tiếng ồn là phương pháp được sử dụng ở Anh để tính toán cách âm cho các tòa nhà sắp được xây dựng, đồng thời dùng cho các kế hoạch hoá xây dựng và đánh giá các tác động của tiếng ồn trong giao thông.

Phương pháp này sử dụng khoảng cách tính ồn tiêu chuẩn là 10m từ lề đường, độ cao cách mặt đất 1,2m, mặt đường tiêu chuẩn. Phương trình dự báo như sau:

$$L_{eq}(1h) = 10 \times \lg Q + 33 \times \lg \left( V + 40 + \frac{500}{V} \right) + 10 \times \lg \left( 1 + \frac{5P}{V} \right) - 30,6 \quad (\text{dBA})$$

Trong đó:

- Q: lưu lượng dòng xe (xe/giờ).
- V: tốc độ trung bình của dòng xe (km/h).
- p: số % xe tải nặng trong dòng xe.

Phương pháp này sử dụng cho đường có kết cấu bề mặt tốt, độ dốc nhỏ. Phương pháp này có ưu điểm là phối hợp với các tính toán lan truyền khác sẽ dự báo tương đối chính xác cường độ ồn tại điểm cần tính, do có tính đến các ảnh hưởng của lan truyền âm thanh như tác động của khoảng cách, nền, màn chắn và phản xạ. Đặc biệt sử dụng tốt cho các giao cắt của đường và các đường có nhiều đoạn phức tạp.

Áp dụng tính toán như trong mục 3.1.2.3, So sánh các kết quả tính toán độ ồn theo khoảng cách với QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn cho thấy: Độ ồn nhìn chung nằm trong ngưỡng cho phép tại những vị trí nằm trong khoảng 100m cách tuyến đường.

#### **b. Ảnh hưởng đến mạng lưới giao thông**

Việc xây dựng tuyến đường sẽ làm gia tăng lưu lượng xe qua lại trong khu vực, từ đó có thể làm gia tăng tai nạn giao thông do các nguyên nhân chủ yếu sau:

- Gia tăng mật độ lưu thông;
- Đường thông thoáng hơn, xe chạy nhanh hơn;
- Sự bất cẩn của người tham gia giao thông và người dân trong khu vực.

#### **c. Tác động tới kinh tế - xã hội**

*Tác động đến mỹ quan đô thị và môi trường xã hội:* Sau khi tuyến đường được đầu tư xây dựng và đưa vào sử dụng sẽ mang lại các mặt tích cực không những cho mỹ quan đô thị khu vực, dần hoàn chỉnh mạng lưới giao thông của khu vực mà còn tác động nhất định đến môi trường xã hội đời sống của các hộ dân cư do tuyến đường đem lại cụ thể là làm tăng giá trị sử dụng đất của khu vực, mở ra cơ hội kinh doanh cho các hộ dân sống hai bên tuyến. Dự án khi đi vào hoàn thành sẽ mở ra hướng lưu thông mới vào cửa ngõ thành phố nhằm giảm tỏa áp lực giao thông đối với các tuyến xung quanh.

- *Tiết kiệm chi phí thời gian:* Chi phí thời gian bao gồm chi phí thời gian hành khách và chi phí thời gian chuyên chở hàng hóa. Hàng hóa vận chuyển trên đường là tiền vốn và giảm thời gian vận chuyển trên đường có thể coi là tiết kiệm tổn thất giá trị trên đường, do đó việc tiết kiệm thời gian sẽ được đánh giá như giá trị hàng hóa. Trong dự án

này việc tiết kiệm thời gian có thể nhỏ hơn rất nhiều cho mỗi chuyến đi, nên việc tiết kiệm này được coi là nhỏ do đó tiết kiệm thời gian được đề cập ở đây là tiết kiệm thời gian hành khách.

Việc tiết kiệm thời gian của hành khách chỉ có được khi chất lượng của những con đường được cải tiến, giúp cho tốc độ giao thông tăng lên, từ đó giảm thời gian đi lại trên đường. Giá trị thời gian tính trên giờ cho mỗi loại phương tiện giao thông được sử dụng như một đơn vị tính thời gian cho cuộc hành trình, từ đó hình thành chi phí thời gian cho hành khách.

Các lợi ích được tính như sau:

(Giá trị thời gian của hành khách x Thời gian đi trên đường mới) - (giá trị thời gian của hành khách x Thời gian đi trên đường cũ) = Lượng thời gian tiết kiệm của hành khách.

Lượng thời gian tiết kiệm của hành khách x Lưu lượng giao thông của đường = Lợi ích tiết kiệm chi phí thời gian của hành khách.

**Tiết kiệm chi phí vận hành xe:** Chi phí vận hành phương tiện giao thông (VOC) là một vấn đề cơ bản trong công tác đánh giá dự án. Thông thường những chi phí này bao gồm khoản chi phí ước tính dành cho nhiên liệu, hao mòn xăm lốp, thời gian vận chuyển đối với mỗi loại phương tiện giao thông. Mức phí này được tính theo điều kiện của con đường, đặc điểm của phương tiện giao thông và lưu lượng xe cộ qua lại trên tuyến đường đó. Các lợi ích được tính như sau:

Chi phí vận hành xe trên đường mới - Chi phí vận hành xe trên đường cũ = Tiết kiệm chi phí vận hành xe.

Tiết kiệm chi phí vận hành xe x Lưu lượng giao thông của đường = Lợi ích tiết kiệm chi phí vận hành xe.

Chi phí vận hành xe thay đổi theo loại xe, giá mua, tuổi thọ của xe, chi phí bảo dưỡng, các điều kiện giao thông và các điều kiện khác. Chi phí vận hành xe bao gồm: chi phí chạy xe và chi phí cố định.

Chi phí chạy xe là chi phí phụ thuộc vào hành trình, điều kiện chạy xe (loại mặt đường, địa hình) và vào tính năng của xe (bao gồm chi phí về nhiên liệu, dầu mỡ, hao mòn xăm lốp, sửa chữa định kỳ, khấu hao sửa chữa lớn...).

Chi phí cố định của các xe được xác định theo chi phí không liên quan đến quãng đường chạy xe bao gồm: khấu hao xe máy, lương lái xe, các khoản chi phí cho quản lý phương tiện.

Như vậy, chắc chắn sẽ có sự tiết kiệm chi phí thời gian của hành khách và chi phí vận hành xe khi đường Thống nhất được nâng cấp mở rộng vì các yếu tố cấu thành nên

cấu trúc cho việc tính toán của 2 loại chi phí này đều có sự thay đổi tích cực. Cụ thể như chất lượng đường cải tiến sẽ rút ngắn thời gian lưu thông, vận chuyển kéo theo các chi phí chi trả cho nhiên liệu, lương lái xe,... giảm theo. Từ đó xác lập nên các lợi ích cho người tham gia lưu thông cả về kinh tế lẫn tâm lý.

### 3.2.1.3. Đánh giá dự báo các rủi ro, sự cố trong giai đoạn hoạt động

#### a. Đánh giá, dự báo rủi ro, sự cố rò rỉ, cháy nổ

- Trên tuyến đường trong tương lai, lưu lượng xe cộ gia tăng. Sự cố cháy nổ có thể phát sinh do các phương tiện lưu thông đều sử dụng nhiên liệu là chất dễ cháy.

- Các loại xe bồn chở nhiên liệu: xăng, dầu, khí hoá lỏng,... có thể xảy ra sự cố rò rỉ, cháy nổ.

- Các loại xe bồn chở nguyên liệu: hoá chất dạng lỏng, dung môi,... có thể xảy ra sự cố rò rỉ.

Giới hạn cháy nổ của một số hỗn hợp hơi dung môi và không khí như trình bày trong bảng sau:

**Bảng 3. 33. Giới hạn cháy nổ cho một số hỗn hợp hơi dung môi và không khí**

Chất	Giới hạn %		Chất	Giới hạn %	
	Dưới	Trên		Dưới	Trên
Amôniac	15,5	27	CO	12,5	80
Axêton	2,6	12,2	Nhựa thông	0,7	-
Axêtylen	1,53	82	Tôluen	0,12	4,9
Còn Butylic	1,9	5	Xăng	1,1	5,4
Còn Êtylic	3,4	17,2	Axit Axêtic	4,7	6,8
Benzen	1,1	6,8	Etyl Axêtat	3,55	16,8
Hyđrô	4	80	Êtan	2,5	14,9
Mêtan	2,5	14,4	H <sub>2</sub> S	4,3	44,5

Sự cố rò rỉ, cháy nổ khi xảy ra có thể dẫn tới các thiệt hại lớn về kinh tế - xã hội và làm ô nhiễm cả 3 hệ thống sinh thái nước, đất, không khí một cách nghiêm trọng. Hơn nữa còn ảnh hưởng tới tính mạng con người, vật nuôi và tài sản của nhân dân trong khu vực lân cận.

#### b. Đánh giá, dự báo rủi ro, sự cố rò rỉ cống thoát nước

Trong giai đoạn tuyến đường đi vào hoạt động, đường cống thoát nước thải của tuyến đường sẽ bị rò rỉ, nứt bể do các tác động sau đây:

- Phương tiện giao thông đi sai phần đường quy định, lấn chiếm phần vỉa hè và hệ thống thoát nước, gây áp lực lên các mối nối cống, mép cống và miệng cống quá tải trọng so với áp lực tải trọng thiết kế của đường cống;



- Phương tiện quá khổ, siêu trường, siêu trọng đi vào tuyến đường;
- Cấu tạo địa hình không ổn định, gây sụt lún, sạt lở ảnh hưởng đến cấu tạo của đường cống thoát nước;

- Do cấu tạo của cống thoát nước là bê tông cốt thép nên trải qua thời gian dài sử dụng, sự tiếp xúc trực tiếp giữa nước thải và bê tông trong lòng đất gây nên hiện tượng ăn mòn bê tông. Sự ăn mòn bê tông thực chất là ăn mòn đá, xi măng trên bề mặt, tạo ra các lỗ hổng gây thấm nước cốt thép, cốt thép bị ăn mòn tạo ra gỉ, nở thể tích từ 4 - 6 lần gây nứt nẻ bê tông, dẫn đến phá hoại cấu tạo đường cống, tạo các vết nứt lớn gây rò rỉ, thất thoát nước thải ra môi trường xung quanh.

#### **c. Đánh giá, dự báo rủi ro, sự cố tai nạn giao thông**

Sự cố tai nạn giao thông có thể xảy ra bất kỳ lúc nào trong quá trình khai thác tuyến đường. Nguyên nhân có thể do phương tiện vận chuyển không đảm bảo kỹ thuật hoặc do người điều khiển không chú ý hoặc không tuân thủ các nguyên tắc an toàn giao thông.

#### **d. Đánh giá, dự báo rủi ro, sự cố sụt lún, sạt lở 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.

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.

### **3.2.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn hoạt động**

#### **3.2.2.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải**

##### **a. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động do bụi, khí thải**

- Khi tuyến đường đưa vào khai thác, dòng xe chạy trên đường sẽ trở thành nguồn tác động lâu dài tới chất lượng không khí, tiếng ồn và độ rung, sẽ tác động trực tiếp tới sức khỏe của cộng đồng dân cư sống lân cận hai bên tuyến đường.

- Việc bắt buộc 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).

- Bảo dưỡng tốt xe cộ, xây dựng pa nô áp phích 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.

- Định kỳ làm vệ sinh mặt đường, không để đất đá vương vãi trên đường .

### **b. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động do nước thải**

Trong giai đoạn dự án được đưa vào vận hành thì nước thải phát sinh chính là lượng nước mưa cuốn theo chất bẩn làm ô nhiễm nước mặt và môi trường đất. Tuy nhiên, nồng độ ô nhiễm do nước mưa cuốn theo các chất bẩn được đánh giá là không đáng kể.

Ngoài ra, cũng cần phải thực hiện các biện pháp sau để nhằm giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn gây ra:

- Tổ chức đội cứu hộ, phản ứng nhanh khi có sự cố cháy nổ, tràn đổ hoá chất,... ra đường và tràn xuống nguồn nước;

- Định kỳ nạo vét các công thoát nước, hồ lắng cát tránh ứ đọng lâu ngày.

- Các bộ phận quản lý đường sẽ là tổ chức chịu trách nhiệm làm vệ sinh định kỳ tuyến đường. Kinh phí lấy từ kinh phí duy tu bảo dưỡng đường có thể trích từ phí cầu đường. Ý kiến cuối cùng về trách nhiệm và kinh phí do UBND huyện Thường Xuân quyết định.

### **c. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động do chất thải rắn**

Biện pháp giảm thiểu tác động do phát sinh chất thải rắn tuyến đường giao thông

- Thường xuyên bảo trì, vệ sinh tuyến đường như tưới nước, quét dọn,...

- Tuyên truyền, nâng cao ý thức người dân về trách nhiệm bảo vệ môi trường, không xả rác bừa bãi.

- Treo bảng, băng rôn khích lệ tinh thần tự giác, không xả rác bừa bãi của người lưu thông trên tuyến đường.

- Phối hợp lực lượng cảnh sát giao thông kiểm tra, xử phạt các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng không che chắn kỹ, để vật liệu, xà bần, ... rơi vãi trên đường.

### **3.2.2.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải**

#### **a. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, mạng lưới giao thông**

Để giảm thiểu ảnh hưởng của tiếng ồn và độ rung ảnh hưởng đến sức khỏe người dân sống dọc theo tuyến đường và khu vực xung quanh khi dự án đi vào hoạt động, chủ đầu tư sẽ tiến hành một số biện pháp sau:

- Tổ chức giao thông tốt, không để gây tắc nghẽn giao thông bằng cách tăng cường lực lượng cảnh sát giao thông và đội dân quân tự vệ tại các điểm nóng cũng như suốt

tuyến. Trách nhiệm này thuộc về cảnh sát giao thông trong khu vực và chính quyền địa phương;

- Tổ chức phân luồng giao thông và có ngăn cách các luồng;
- Có biển báo quy định giảm tốc độ và không bóp còi khi xe chạy qua các khu vực nhạy cảm như: khu dân cư đông đúc, khu vực công cộng. Ngoài ra, có biển báo đoạn đường nguy hiểm đối với đoạn đường có khúc cua cong.
- 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).
- Trồng bổ sung cây xanh hai bên đường tại những vị trí đã bị chặt bỏ trong quá trình thi công dự án.

### **b. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội**

- Các tác động tới môi trường kinh tế xã hội đều mang tính tích cực, tuy nhiên đơn vị quản lý vận hành dự án cần phối hợp với chính quyền địa phương và các đoàn thể để đưa ra biện pháp hạn chế các tác động tới môi trường trong quá trình vận hành dự án.
- 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 Thường Xuân. 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...

### **3.2.2.3. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố trong giai đoạn vận hành**

#### **a. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố rò rỉ, cháy nổ**

- Hệ thống phòng cháy, cảnh báo cháy phải được lắp đặt tại dọc tuyến đường theo đúng luật PCCC và các quy định của Cảnh sát PCCC tỉnh Thanh Hóa.
- Các phương tiện tham gia giao thông cần tuân thủ theo luật giao thông đường bộ.
- Phương tiện vận chuyển những chất dễ cháy nổ cần phải tuân thủ theo luật về chất dễ cháy nổ cũng như các biện pháp phòng cháy chữa cháy.

#### **b. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố rò rỉ cống thoát nước**

- Yêu cầu các phương tiện giao thông đi đúng phần đường quy định, không lấn chiếm phần vỉa hè và hệ thống thoát nước, không gây áp lực lên các môi nối cống, mép cống và miệng cống quá tải trọng so với áp lực tải trọng thiết kế của đường cống;
- Phương tiện tham gia giao thông đi đúng trọng tải quy định;
- Thường xuyên lên kế hoạch bảo trì hệ thống cống thoát nước.

#### **c. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố tai nạn giao thông**

- Xây dựng 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 xây dựng nhà ở, lán trại 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 công trình xây dựng trái phép.

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

- Lắp đặt đầy đủ các bảng hiệu cảnh báo giao thông, nguy hiểm,...

- Người tham gia giao thông cần phải tuân thủ theo đúng luật giao thông đường bộ.

- Các phương tiện tham gia phải đúng tiêu chuẩn, nghiêm cấm các loại xe cũ quá hạn tham gia giao thông.

- Có các biện pháp xử phạt nghiêm đối với các đối tượng vi phạm khi tham gia giao thông nhằm hạn chế tai nạn giao thông xảy ra.

- Vào giờ cao điểm cần bố trí các cán bộ tham gia phân luồng hướng dẫn các phương tiện nhằm giảm ùn tắc từ đó góp phần giảm rủi ro tai nạn xảy ra.

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng dọc tuyến, kiểm tra những đoạn đường có nguy cơ xuống cấp nhất là đoạn nhiều phương tiện có tải trọng lớn ra vào thường xuyên nhằm hạn chế rủi ro tai nạn.

- Không được đậu xe bừa bãi trên dọc tuyến đường, gắn biển báo dừng, đỗ hợp lý.

- Ngoài ra còn nâng cao ý thức người tham gia giao thông, không lấn tuyến, vượt đèn tín hiệu. Cần chấp hành tốt luật an toàn giao thông đường bộ.

#### **d. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố 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 tá 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, xây dựng các khu dân cư, khu đô thị...hai bên tuyến đường phải nghiên cứu thoát nước chung cho khu vực, các khu đô thị, dân cư, hoặc phải xây rãnh dọc 2 bên đường để thoát nước mặt đường của tuyến đường.

### **3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường**

Phương án tổ chức thực hiện các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường được thể hiện qua bảng sau:

**Bảng 3. 34. Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp BVMT**

<b>Giai đoạn của dự án</b>	<b>Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường</b>	<b>Phương án tổ chức thực hiện</b>	<b>Đơn vị tổ chức quản lý, vận hành</b>
<b>Thi công xây dựng</b>	Công tác giải phóng mặt bằng	Đền bù giải phóng mặt bằng theo quy định ban hành của UBND tỉnh Thanh Hóa	UBND huyện Thường Xuân
	Biện pháp xử lý bụi, khí thải	- Trang bị 160 thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân. - Sử dụng máy bơm nước, vòi phun nước và ô tô xitéc 5m <sup>3</sup> . - Quét dọn vệ sinh khuôn viên dự án.	Đơn vị thi công
	Biện pháp xử lý nước thải sinh hoạt	- Sử dụng 04 nhà vệ sinh di động. - Xây dựng 02 bể lắng có thể tích 4 m <sup>3</sup> để xử lý nước thải tắm rửa, giặt giũ, nước thải ăn uống	Đơn vị thi công
	Biện pháp xử lý nước mưa chảy tràn	- Che chắn khu vực tập kết nguyên vật liệu nhằm hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn theo đất, cát, vật liệu xây dựng... - Quét dọn vệ sinh công trường hàng ngày. - Tạo các mương rãnh tại vị trí trũng thấp giúp nước mưa thoát tốt hơn.	Đơn vị thi công
	Biện pháp xử lý CTR sinh hoạt	- Trang bị 12 thùng đựng rác thải dung tích 60l. - Trang bị 02 xe đẩy rác bằng tay dung tích 0,5 m <sup>3</sup>	Đơn vị thi công
	Biện pháp xử lý chất thải rắn xây dựng	- Thu gom tái sử dụng làm vật liệu san lấp mặt bằng hoặc bán cho các cơ sở thu mua phế liệu trên địa bàn. - Vận chuyển đổ thải tại vị trí theo quy hoạch.	Đơn vị thi công

	Tác động do CTR nguy hại	- Trang bị 04 thùng có dung tích 100 lít và dán nhãn theo quy định xử lý chất thải rắn nguy hại. - Trang bị 02 thùng phuy có dung tích 200 lít và dán nhãn theo quy định xử lý chất thải rắn nguy hại.	Đơn vị thi công
	Biện pháp hoàn nguyên môi trường	- Sử dụng máy móc kết hợp với các biện pháp thủ công để tháo dỡ vật liệu. - Cải tạo bãi thải.	Đơn vị thi công
<b>Vận hành</b>	Hoạt động tuyến đường	- Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Thường Xuân có trách nhiệm bảo dưỡng đường định kỳ.	Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Thường Xuân

#### 3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo:

Công cụ đánh giá tác động môi trường là các phương pháp được trình bày và đánh giá ở trên. Kết quả đánh giá là tin cậy, do đó việc đánh giá tác động và mức độ tác động dự án đến môi trường đối với từng giai đoạn là thực tế.

**Bảng 3. 35. Nhận xét về mức độ chi tiết và tin cậy của đánh giá**

Tác động	Hoạt động gây ô nhiễm	Nhận xét về các đánh giá
<b>GIAI ĐOẠN CHUẨN BỊ XÂY DỰNG VÀ XÂY DỰNG</b>		
Giải phóng mặt bằng	Hoạt động thu hồi đất	Số hộ bị ảnh hưởng, cây cối cây trồng bị chặt là các số liệu khảo sát trong giai đoạn đầu tư xây dựng. Số liệu thực tế sẽ được chuẩn hóa trong giai đoạn cắm mốc. Khuyết điểm: số liệu người bị ảnh hưởng, cây trồng, nhà cửa/kiến trúc chỉ mang tính tương đối, các tác động chỉ mang tính dự báo. Do vậy các sai số trong tính toán so với thời điểm bất kỳ trong thực tế là không tránh

Tác động	Hoạt động gây ô nhiễm	Nhận xét về các đánh giá
Bụi/khí thải	Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, thi công xây dựng dự án	<p>khởi</p> <p>Công thức sử dụng là công thức thực nghiệm có độ tin cậy cao được sử dụng rộng rãi. Tính toán dựa vào khối lượng vật liệu, thời gian thi công, số lượng máy móc thi công. Khuyết điểm: thực tế tải trọng chất ô nhiễm phụ thuộc nhiều vào chế độ vận hành của máy móc, thiết bị, xe cộ như: khởi động nhanh, chậm hay dừng lại. Thực tế khối lượng nguyên vật liệu vận chuyển không đều và đúng như dự kiến.</p> <p>Tính toán phạm vi phát tán các chất ô nhiễm trong không khí phụ thuộc vào yếu tố khí tượng tại mỗi thời điểm. Các thông số thu thập được có giá trị trung bình năm nên kết quả chỉ có giá trị trung bình năm.</p> <p>Do vậy các sai số trong tính toán so với thời điểm bất kỳ trong thực tế là không tránh khỏi.</p>
Tiếng ồn	Thi công của máy móc	<p>Công thức sử dụng là công thức thực nghiệm có độ tin cậy cao, được sử dụng rộng rãi. Tính toán tiếng ồn dựa vào các nghiên cứu khảo sát tiếng ồn trong quá trình xây dựng bằng các tài liệu hướng dẫn</p> <p>Khuyết điểm: mức ồn chung phụ thuộc rất nhiều vào mức ồn của từng chiếc xe, lưu lượng xe, thành phần xe, đặc điểm đường và địa hình xung quanh,...</p> <p>Mức ồn dòng xe lại thường không ổn định (thay đổi rất nhanh theo thời gian), vì vậy người ta thường dùng trị số mức ồn tương đương trung bình tích phân trong một khoảng thời gian để đặc trưng cho mức ồn của dòng xe và đo lường mức ồn của dòng xe cũng phải dùng máy đo tiếng ồn tích phân trung bình mới xác định được.</p>
Nước thải	Sinh hoạt của công nhân xây dựng	Về lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt: Nước thải sinh hoạt căn cứ vào nhu cầu sử dụng của cá nhân và tải lượng ô nhiễm trung bình tham khảo



Tác động	Hoạt động gây ô nhiễm	Nhận xét về các đánh giá
		<p>từ Wastewater Engineering. Treatment, Disposal, Reuse. Do vậy kết quả tính toán sẽ có sai số xảy ra do nhu cầu của từng cá nhân trong sinh hoạt là rất khác nhau.</p> <p>Về phạm vi tác động: để tính toán phạm vi ảnh hưởng do các chất ô nhiễm cần xác định rõ rất nhiều các thông số về nguồn tiếp nhận. Do thiếu các thông tin này nên việc xác định phạm vi ảnh hưởng chỉ mang tính tương đối.</p>
Chất thải rắn	Sinh hoạt của công nhân xây dựng	<p>Việc tính toán được dựa vào số lượng công nhân, các số liệu thực tế mà chủ dự án dự kiến cho xây dựng dự án.</p> <p>Lượng chất thải rắn phát sinh được tính ước lượng thông qua định mức phát thải trung bình nên so với thực tế không thể tránh khỏi các sai khác.</p>
Chất thải rắn nguy hại	Sinh hoạt của công nhân xây dựng và hoạt động xây dựng	<p>Việc tính toán được dựa vào số lượng công nhân, các số liệu thực tế mà chủ dự án dự kiến cho xây dựng dự án.</p> <p>Lượng chất thải rắn nguy hại phát sinh được tính ước lượng thông qua định mức phát thải trung bình nên so với thực tế không thể tránh khỏi các sai khác.</p>
Tác động khác	Giao thông trong khu vực Tài nguyên sinh học Kinh tế xã hội Trật tự an ninh tại địa phương	<p>Phân tích và đánh giá khá chi tiết dựa trên khảo sát thực địa chi tiết cụ thể. Các ý kiến của cộng đồng và địa phương cho phép điều chỉnh nhận xét sát thực hơn.</p> <p>Phân tích này còn dựa trên kinh nghiệm của các dự án tương tự ở địa phương khác và dựa trên các số liệu thống kê của nhiều nguồn đáng tin cậy.</p> <p>Kết quả đánh giá đáng tin cậy</p>
<b>GIẢI ĐOẠN VẬN HÀNH</b>		
Kinh tế - xã hội	Phát triển kinh tế - xã hội tại địa phương	<p>Phân tích và đánh giá khá chi tiết dựa trên các công trình thực tế.</p> <p>Kết quả đánh giá tin cậy.</p>

#### **CHƯƠNG 4: PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG**

Dự án này không thuộc nhóm dự án khai thác khoáng sản nên không phải thực hiện nội dung ở phần Chương này.

## CHƯƠNG 5: CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

### 5.1. Chương trình quản lý môi trường

Xây dựng một chương trình nhằm quản lý các vấn đề bảo vệ môi trường cho các giai đoạn chuẩn bị, xây dựng các công trình của Dự án, vận hành Dự án và giai đoạn khác (nếu có). Chương trình quản lý môi trường được xây dựng trên cơ sở tổng hợp từ các chương 1, 3, dưới dạng bảng như sau:

**Bảng 5. 1. Chương trình quản lý môi trường**

Các giai đoạn của dự án	Hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	2	3	4	5
Xây dựng	Bồi thường giải phóng mặt bằng	San lấp giải phóng mặt bằng	Kiểm tra và đăng ký các phương tiện và thiết bị tại Cục Đăng kiểm chất lượng theo đúng quy định hiện hành. - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân thi công (160 bộ); - Phun nước rửa bụi; - Lắp dựng rào tôn LxH = 1.605x2,5 (m); - Tưới nước giảm thiểu bụi đường bằng biện pháp thủ công và dọn vệ sinh khu vực thi công dự án.	Thực hiện và hoàn thành trước khi bắt đầu các hoạt động xây dựng (10 ngày)
	Hoạt động của các phương tiện cơ giới thi công, vận chuyển vật liệu, vận chuyển đồ thải	Tác động đến môi trường không khí	- Đăng kiểm phương tiện vận chuyển. - Cung cấp thiết bị bảo hộ cho công nhân. - Phương tiện vận chuyển được phủ bạt kín. - Thường xuyên tưới nước khu vực phát sinh bụi. - Giám sát môi trường định kỳ giai đoạn xây dựng. - Bố trí các điểm tập kết tạm đất phong hóa để phơi khô trước khi vận chuyển tránh trường hợp rò rỉ nước bùn xuống đường khi vận chuyển. - Sử dụng phun nước làm sạch mặt đường trước	Trong suốt quá trình xây dựng (18 tháng)

Các giai đoạn của dự án	Hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	2	3	4	5
Hoạt động sinh hoạt của công nhân, hoạt động xây dựng			<ul style="list-style-type: none"> <li>khí trái nhựa, sử dụng các thiết bị quét, thổi bụi kèm hút bụi làm sạch mặt đường.</li> </ul>	
		Tác động môi trường do nước thải sinh hoạt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thuê 04 nhà vệ sinh di động.</li> <li>- Xây dựng 02 bể lắng có thể tích 2,0 m<sup>3</sup></li> <li>- Xây dựng 02 bể lắng nước thải xây dựng có thể tích 3,0 m<sup>3</sup></li> <li>- Tại mỗi vị trí thi công cầu lắp đặt hệ thống xử lý tuần hoàn nước thải chứa dung dịch Bentonite từ quá trình thi công trụ cầu bằng cọc khoan nhồi, dung dịch bentonite sau xử lý được tuần hoàn tái sử dụng</li> <li>- Quy trình xử lý như sau: Bùn thải từ hoạt động khoan cọc khoan nhồi → hệ thống xử lý tuần hoàn nước thải chứa dung dịch bentonite → tái sử dụng dung dịch bentonite.</li> </ul>	Trong suốt quá trình xây dựng (18 tháng)
		Tác động môi trường do nước mưa chảy tràn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Che chắn khu vực tập kết nguyên vật liệu.</li> <li>- Quét dọn vệ sinh công trường hàng ngày.</li> <li>- Tạo các mương rãnh tại vị trí trũng thấp.</li> </ul>	
		Tác động môi trường do nước mưa chảy tràn CTR sinh hoạt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trang bị 08 thùng đựng rác thải dung tích 60l</li> <li>- Trang bị 02 xe đẩy rác bằng tay dung tích 0,5 m<sup>3</sup></li> </ul>	Trong suốt quá trình xây dựng (18 tháng)
		Tác động môi trường do CTR xây dựng	Thu gom tái sử dụng làm vật liệu san lấp mặt bằng hoặc bán cho các cơ sở thu mua phế liệu trên địa	Trong suốt quá trình xây dựng (18 tháng)

Các giai đoạn của dự án	Hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	2	3	4	5
			<ul style="list-style-type: none"> <li>bàn.</li> <li>- Vận chuyển đồ thải tại vị trí theo quy hoạch.</li> <li>- CTR phá dỡ công trình một phần tận dụng để tôn nền dự án, một phần thuê đơn vị đến xử lý và 1 phần tận dụng bán phế liệu;</li> <li>- Sinh khối thực vật phát quang thuê đơn vị chức năng đến thu gom, đưa đi xử lý;</li> <li>- Đất đào bóc phong hóa vận chuyển tới bãi đổ thải (biên bản đổ thải đính kèm tại phụ lục);</li> <li>- Đất đào đắp hố móng thừa tôn nền bên trong các công trình khu vực dự án;</li> </ul>	
		Tác động môi trường do CTR nguy hại	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trang bị 04 thùng có dung tích 100 lít và dán nhãn theo quy định xử lý chất thải rắn nguy hại.</li> <li>- Trang bị 02 thùng phuy có dung tích 200 lít và dán nhãn theo quy định xử lý chất thải rắn nguy hại.</li> </ul>	Trong suốt quá trình xây dựng (18 tháng)
	Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung.	Tác động tới kinh tế và sức khỏe của công nhân thi công.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trang bị bảo hộ cho công nhân.</li> <li>- Tổ chức thi công hợp lý.</li> <li>- Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để giảm mức ồn tích lũy ở mức thấp nhất.</li> </ul>	
	Biện pháp giảm thiểu từ hoạt động rà phá bom mìn	Gây nguy hiểm tới tính mạng công nhân thi công công trình.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đặt các biển báo hiệu khu vực nguy hiểm để đảm bảo cho công tác rà phá được đảm bảo.</li> <li>- Công tác rà phá bom mìn trong lòng đất phải được triển khai thực hiện trước khi tiến hành các hoạt</li> </ul>	

Các giai đoạn của dự án	Hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	2	3	4	5
			động thi công dự án.	
	Biện pháp giảm thiểu tác động phát sinh từ sự cố dịch bệnh, ngộ độc thực phẩm	Gây ra ảnh hưởng tới sức khỏe và vệ sinh cán bộ công nhân thi công tại dự án	- Cán bộ, công nhân trang bị đầy đủ bảo hộ lao động khi tham gia thi công - Định kỳ tập huấn cho cán bộ, công nhân thi công dự án về biện pháp đảm bảo ATVSTP - Khi có vấn đề về sức khỏe phải đưa tới cơ sở y tế để thăm khám.	
	Biện pháp giảm thiểu tác động do rủi ro, sự cố do mưa bão thiên tai	Nguy cơ gây tràn đổ đất, thoát nước chậm, ngập úng và ảnh hưởng chất lượng công trình xây dựng	- Khi có sự cố về thiên tai, mưa bão công trình sẽ tạm thời ngừng thi công tại khu vực dự án. - Chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công cần nghiêm túc có kế hoạch để ứng phó.	
Vận hành	Hoạt động giao thông của các phương tiện lưu thông qua đường.	- Ô nhiễm không khí: Bụi, NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> . - Tiếng ồn, độ rung.	- Hạn chế các phương tiện giao thông phát sinh nhiều chất thải gây ô nhiễm không khí như động cơ quá cũ, lạc hậu, sử dụng nhiên liệu có nhiều lưu huỳnh, động cơ đốt không hết nhiên liệu.	Trong suốt thời gian hoạt động của Dự án (từ năm 2026)
	Nước mưa chảy tràn trong khu vực dự án.	- Kéo theo các chất rơi vãi đất đá gây ô nhiễm	- Bố trí các hệ thống thoát nước trên giữa mặt đường và 2 bên tuyến đường để nước thoát dễ dàng.	Trong suốt thời gian hoạt động của Dự án (từ năm 2026)

## **5.2. Chương trình giám sát môi trường**

Theo điểm a khoản 1 điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, dự án không thuộc đối tượng bắt buộc phải thực hiện quan trắc và giám sát môi trường.

## **CHƯƠNG 6**

### **KẾT QUẢ THAM VẤN**

#### **6.1. Quá trình tổ chức tham vấn cộng đồng**

Theo quy định tại Điểm e, Khoản 4, Điều 26, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về việc quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường, dự án xây dựng kết cấu hạ tầng giao thông chỉ thực hiện tham vấn bằng hình thức thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử và tham vấn bằng văn bản.

##### **6.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử**

##### **6.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến**

##### **6.1.3. Tham vấn bằng văn bản**



## **6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng**

## KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

Trên cơ sở phân tích và đánh giá những ảnh hưởng từ hoạt động của Dự án “Đường nối tiếp cầu Tô Ròng đi xã Ngọc Phụng giao với Quốc lộ 47, huyện Thường Xuân” đến các điều kiện môi trường khu vực dự án và khu vực lân cận, chúng tôi đưa ra một số kết luận và kiến nghị như sau:

### 1. KẾT LUẬN

Báo cáo ĐTM của Dự án: “Đường nối tiếp cầu Tô Ròng đi xã Ngọc Phụng giao với Quốc lộ 47, huyện Thường Xuân” của Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Thường Xuân đã cơ bản nhận dạng và đánh giá được hết các tác động có liên quan đến dự án từ giai đoạn triển khai xây dựng đến giai đoạn dự án đi vào vận hành.

Về mức độ và quy mô của các tác động đã đánh giá trong báo cáo nhìn chung là không lớn, cụ thể:

- Trong giai đoạn triển khai xây dựng của dự án các tác động chủ yếu do hoạt động thu hồi đất làm ảnh hưởng đến đời sống của các hộ dân, quá trình đào, đắp san nền khu vực dự án phát sinh bụi, khí thải và các tác động khác gây ảnh hưởng tới sức khỏe của công nhân thi công, dân cư dọc tuyến đường vận chuyển.

- Trong giai đoạn thi công xây dựng: các tác động chủ yếu do hoạt động thi công, quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng... ảnh hưởng trực tiếp tới công nhân thi công xây dựng trên công trường và khu vực dân cư liền kề.

- Trong giai đoạn dự án đi vào vận hành: Dự án là đường giao thông nên hầu như không phát sinh chất thải trong giai đoạn vận hành. Nhằm ngăn ngừa và giảm thiểu các tác động tiêu cực do hoạt động của dự án, chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp như sau: Hầu hết các chỉ số về ô nhiễm bụi, khí thải sau khi áp dụng các biện pháp giảm thiểu đều đáp ứng tiêu chuẩn môi trường cho phép. Mặt khác, các hạng mục của Dự án đều thuộc khu vực thông thoáng, đất trống, không ảnh hưởng nhiều đến dân cư lân cận.

Các biện pháp, giải pháp nhằm giảm thiểu các tác động xấu và phòng chống, 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, dễ thực hiện, ít tốn kém và có tính khả thi cao, hiện đang được áp dụng rộng rãi trong nhiều dự án xây dựng khu tái định cư.

### 2. KIẾN NGHỊ

Thông qua việc đánh giá tác động môi trường Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Thường Xuân đề nghị cơ quan chức năng, cơ quan quản lý môi trường

---

địa phương phối hợp trong công tác triển khai thực hiện dự án. Thực hiện kiểm tra, đôn đốc và nhắc nhở công việc giám sát và kiểm soát các vấn đề môi trường phát sinh trong giai đoạn chuẩn bị, thi công xây dựng và hoạt động của dự án theo chương trình giám sát môi trường đã đề xuất, tạo điều kiện cho dự án góp phần giữ gìn môi trường trong sạch.

### **3. CAM KẾT**

Trong quá trình triển khai thực hiện dự án Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Thường Xuân cam kết thực hiện chương trình quản lý môi trường, chương trình giám sát môi trường như đã nêu trong Chương 4 và các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường như nêu tại Chương 3 của báo cáo đánh giá tác động môi trường;

- Tuân thủ các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường hiện hành có liên quan, đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường trong quá trình thi công xây dựng và vận hành Dự án;

- Trên cơ sở các nguồn thải đã được nêu trong báo cáo ở các giai đoạn của dự án, Chủ đầu tư cam kết thực hiện tất cả các biện pháp nhằm giảm thiểu tác động xấu, phòng ngừa và ứng cứu sự cố môi trường đã trình bày trong chương 3 đồng thời cam kết thực hiện tất cả các biện pháp, quy định chung về bảo vệ môi trường.

Cam kết thực hiện đổ thải đúng vị trí, thông báo đến cơ quan nhà nước địa phương các vị trí đổ thải để quản lý theo quy định.

- Thu gom, lưu giữ, vận chuyển và xử lý toàn bộ các loại chất thải rắn và chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình thực hiện Dự án đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2011 Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

- Thiết lập hệ thống biển báo, cấm mốc giới các địa bàn thi công và thông tin cho chính quyền địa phương có liên quan biết trước khi tiến hành hoạt động thi công, xây dựng;

- Thực hiện các biện pháp giáo dục, nâng cao nhận thức về bảo vệ môi trường cho các hộ gia đình sinh sống tại khu vực dự án;

- Lập và thực hiện phương án chi tiết về các biện pháp phòng ngừa, ứng cứu sự cố; tuân thủ các quy định của pháp luật về phòng cháy chữa cháy, an toàn lao động, tài nguyên nước và các quy phạm kỹ thuật trong quá trình thực hiện Dự án theo các quy định của pháp luật hiện hành./.

---

## CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

1. Các tài liệu đánh giá nhanh trên cơ sở hệ số ô nhiễm do Tổ chức y tế Thế giới (WHO) thiết lập nhằm dự báo tải lượng các chất ô nhiễm, năm 1993;
  2. Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa năm từ năm 2018 đến năm 2021 - Cục thống kê tỉnh Thanh Hoá - Nhà xuất bản Thống Kê, Hà Nội;
  3. GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật Hà Nội, năm 2003;
  4. TS Nguyễn Đức Khiển, Giáo trình Quản lý môi trường nước, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, năm 2002;
  5. GS. TS Trần Ngọc Chấn, Giáo trình Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, tập 1, Nhà xuất bản KHKT Hà Nội, năm 2000;
  6. GS.TS Trần Đức Hạ, Giáo trình xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ, - Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật Hà Nội, năm 2003.
  7. Giáo trình công nghệ xử lý nước thải - Trần Văn Nhân, Ngô Thị Nga - - Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội - 2000.
  - 8.- Đánh giá tác động môi trường - Phương pháp và ứng dụng - Lê Trình - Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2000.
  9. Môi trường không khí - GS. TSKH. Phạm Ngọc Đăng - Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2003.
  10. Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, Tập 1, 2, 3 - GS. TS. Trần Ngọc Chấn - Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2004.
  11. Kỹ thuật môi trường - Hoàng Kim Cơ, Trần Hữu Uyển, Lương Đức Phẩm, Lý Kim Bảng, Dương Đức Hồng- Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, 2001
  12. Sổ tay an toàn, vệ sinh và chăm sóc sức khoẻ trên công trường xây dựng - NXB xây dựng, của Tổ chức Lao động Quốc tế. Hướng dẫn lập Báo cáo ĐTM - Bộ khoa học Công nghệ và Môi trường, Cục Môi trường, Hà Nội, 199
-

**NGHỊ QUYẾT**

Về việc quyết định chủ trương đầu tư Dự án đường nối tiếp cầu Tô Rồng đi xã Ngọc Phụng giao với Quốc lộ 47, huyện Thường Xuân

**HỘI ĐỒNG NHÂN DÂN TỈNH THANH HÓA  
KHÓA XVIII, KỲ HỌP THỨ 17**

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19 tháng 6 năm 2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22 tháng 11 năm 2019;

Căn cứ Luật Đầu tư công ngày 13 tháng 6 năm 2019;

Căn cứ Luật Ngân sách nhà nước ngày 25 tháng 6 năm 2015;

Căn cứ Luật Xây dựng ngày 18 tháng 6 năm 2014; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17 tháng 6 năm 2020;

Căn cứ các Nghị định của Chính phủ: số 40/2020/NĐ-CP ngày 06 tháng 4 năm 2020 về việc quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công; số 10/2021/NĐ-CP ngày 09 tháng 02 năm 2021 về quản lý chi phí đầu tư xây dựng; số 15/2021/NĐ-CP ngày 03 tháng 3 năm 2021 quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;

Xét Tờ trình số 175/TTr-UBND ngày 23 tháng 11 năm 2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc quyết định chủ trương đầu tư Dự án đường nối tiếp cầu Tô Rồng đi xã Ngọc Phụng, huyện Thường Xuân giao với Quốc lộ 47, huyện Thường Xuân, tỉnh Thanh Hóa; Báo cáo thẩm tra số 851/BC-KTNS ngày 06 tháng 12 năm 2023 của Ban Kinh tế - Ngân sách Hội đồng nhân dân tỉnh; ý kiến thảo luận của đại biểu Hội đồng nhân dân tỉnh tại kỳ họp.

**QUYẾT NGHỊ:**

**Điều 1.** Quyết định chủ trương đầu tư Dự án đường nối tiếp cầu Tô Rồng đi xã Ngọc Phụng giao với Quốc lộ 47, huyện Thường Xuân, với các nội dung sau:

- Tên dự án: Đường nối tiếp cầu Tô Rồng đi xã Ngọc Phụng giao với Quốc lộ 47, huyện Thường Xuân.
- Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Thường Xuân.
- Nhóm dự án: Nhóm B.
- Lĩnh vực: Giao thông.

5. Mục tiêu đầu tư: Đầu tư tuyến đường nối tiếp cầu Tô Ròng đi xã Ngọc Phụng giao với Quốc lộ 47, huyện Thường Xuân nhằm giảm lưu lượng giao thông trên Quốc lộ 47 đoạn qua thị trấn Thường Xuân, tạo không gian phát triển thị trấn theo quy hoạch, thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của địa phương, tăng cường sự kết nối trung tâm huyện với các xã trong huyện và huyện Thường Xuân với huyện Ngọc Lặc.

6. Quy mô đầu tư:

- Tuyến chính: Tổng chiều dài khoảng 5,75km (điểm đầu Km0+00 giao với Quốc lộ 47 thuộc thị trấn Thường Xuân; điểm cuối Km5+750 giao với Quốc lộ 47 thuộc xã Ngọc Phụng), trong đó:

(i) Đoạn tuyến từ Km0+00 đến Km0+330 (từ đầu tuyến đến hết khu dân cư hiện trạng dài 0,33km): Đầu tư hoàn thiện nền, mặt đường và rãnh thoát nước dọc:

- + Chiều rộng nền đường  $B_n = 13,5\text{m}$ ;
- + Chiều rộng mặt đường  $B_m = 2 \times 5,25 = 10,5\text{m}$ ;
- + Chiều rộng rãnh thoát nước và bó vỉa  $B_r = 2 \times 1,50 = 3,0\text{m}$ .

(ii) Đoạn tuyến từ Km0+330 đến Km1+700: Đầu tư hoàn thiện nền, mặt đường:

- + Chiều rộng nền đường  $B_n = 13,5\text{m}$ ;
- + Chiều rộng mặt đường  $B_m = 2 \times 5,25 = 10,5\text{m}$ ;
- + Chiều rộng lề đường  $B_l = 2 \times 1,50 = 3,0\text{m}$ .

(iii) Đoạn tuyến từ Km1+700 đến Km5+750 (từ cuối phạm vi ranh giới quy hoạch mở rộng thị trấn Thường Xuân đến cuối tuyến giao Quốc lộ 47 tại xã Ngọc Phụng, chiều dài  $L = 4,05\text{km}$ ): Đầu tư đoạn tuyến bảo đảm quy mô đường cấp IV trung du:

- + Chiều rộng nền đường  $B_n = 9,0\text{m}$ ;
- + Chiều rộng mặt đường  $B_m = 2 \times 3,5 = 7,0\text{m}$ ;
- + Chiều rộng lề đường  $B_l = 2 \times 1,0 = 2,0\text{m}$  (trong đó lề gia cố rộng  $B_{lgc} = 2 \times 0,5 = 1,0\text{m}$  đồng nhất kết cấu áo đường).

+ Trên đoạn tuyến đầu tư 01 cầu dầm bản bằng bê tông cốt thép và bê tông cốt thép dự ứng lực có khẩu độ  $L_n = 15-18\text{m}$ , có vị trí tim dòng chảy trùng với tim dòng chảy qua cầu Ván nằm trên Quốc lộ 47.

- Tuyến nhánh: Điểm đầu Km0+00 nối tiếp với đường giao thông hiện tại thuộc xã Ngọc Phụng; Điểm cuối Km1+150 tại vị trí đầu cầu Chu thuộc xã Ngọc Phụng, bảo đảm quy mô đường cấp VI trung du:

- + Chiều rộng nền đường  $B_n = 6,5\text{m}$ ;
- + Chiều rộng mặt đường  $B_m = 2 \times 1,75 = 3,5\text{m}$ ;
- + Chiều rộng lề đường  $B_l = 2 \times 1,5 = 3,0\text{m}$  (trong đó lề gia cố rộng  $B_{lgc} = 2 \times 1,0 = 2,0\text{m}$  đồng nhất kết cấu áo đường).

7. Địa điểm đầu tư: Thuộc địa giới hành chính thị trấn Thường Xuân và xã Ngọc Phụng, huyện Thường Xuân.

8. Tổng mức đầu tư: Không quá 199,1 tỷ đồng.

9. Cơ cấu nguồn vốn: Ngân sách tỉnh 162,1 tỷ đồng (trong đó: vốn đầu tư công 79,5 tỷ đồng, vốn ngân sách tỉnh và nguồn tăng thu, tiết kiệm chi hằng năm 82,6 tỷ đồng); ngân sách huyện Thường Xuân và các nguồn huy động hợp pháp khác 37 tỷ đồng.

10. Thời gian thực hiện: Năm 2024 - 2027.

11. Thời gian, tiến độ bố trí vốn:

- Năm thứ nhất: Bố trí kế hoạch vốn bảo đảm khoảng 20% - 30% tổng mức đầu tư để hoàn thiện các hồ sơ, thủ tục đầu tư và triển khai thực hiện Dự án;

- Năm thứ hai: Bố trí kế hoạch vốn lũy kế bảo đảm khoảng 50% - 60% tổng mức đầu tư;

- Năm thứ ba: Bố trí kế hoạch vốn lũy kế bảo đảm khoảng 80% - 85% tổng mức đầu tư;

- Năm thứ tư: Bố trí đủ nhu cầu còn lại để hoàn thành và quyết toán Dự án theo quy định.

## **Điều 2. Điều khoản thi hành**

1. Ủy ban nhân dân tỉnh căn cứ Nghị quyết này và các quy định của pháp luật, tổ chức triển khai thực hiện.

2. Thường trực Hội đồng nhân dân tỉnh, các Ban của Hội đồng nhân dân tỉnh, các Tổ đại biểu Hội đồng nhân dân tỉnh và các đại biểu Hội đồng nhân dân tỉnh trong phạm vi nhiệm vụ, quyền hạn của mình, giám sát việc thực hiện Nghị quyết này.

Nghị quyết này đã được Hội đồng nhân dân tỉnh Thanh Hóa khóa XVIII, kỳ họp thứ 17 thông qua ngày 14 tháng 12 năm 2023 và có hiệu lực kể từ ngày thông qua./.

### **Nơi nhận:**

- Như Điều 2;
- Ủy ban Thường vụ Quốc hội;
- Chính phủ;
- Đoàn đại biểu Quốc hội tỉnh;
- Ủy ban MTTQ tỉnh;
- Các VP: Tỉnh ủy, Đoàn ĐBQH và HĐND tỉnh, UBND tỉnh;
- Các sở: Kế hoạch và Đầu tư, Tài chính, Xây dựng, Giao thông vận tải, Tài nguyên và Môi trường;
- TTr HĐND, UBND huyện Thường Xuân;
- BQL dự án ĐTXD huyện Thường Xuân;
- Lưu: VT, KTNS.

**CHỦ TỊCH**



**Đỗ Trọng Hưng**