

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

Số: 23 /CV-BQLDA

V/v lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của Dự án: “Cầu Công Nhân thôn Hợp Thành, xã Bình Lương, huyện Như Xuân, tỉnh Thanh Hóa”.

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

Như Xuân, ngày 20 tháng 3 năm 2024

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

Thực hiện Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020, Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Như Xuân đã thực hiện đánh giá tác động môi trường của Dự án: “Cầu Công Nhân thôn Hợp Thành, xã Bình Lương, huyện Như Xuân, tỉnh Thanh Hóa”.

Thực hiện quy định về tham vấn trong quá trình lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường bằng hình thức đăng tải trên trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định, được quy định tại khoản 4 điều 33 Luật Bảo vệ môi trường ngày 17/11/2020; khoản 3 điều 26 Nghị định 08/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ, quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường.

Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Như Xuân gửi Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa nội dung Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án: “Cầu Công Nhân thôn Hợp Thành, xã Bình Lương, huyện Như Xuân, tỉnh Thanh Hóa” và xin đăng tải trên trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định để thực hiện tham vấn.

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

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lưu BQLDA

GIÁM ĐỐC



Lê Văn Long

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

DỰ ÁN: CẦU CÔNG NHÂN THÔN HỢP THÀNH, XÃ BÌNH LƯƠNG,  
HUYỆN NHƯ XUÂN, TỈNH THANH HÓA.

CHỦ ĐẦU TƯ  
BAN QUẢN LÝ  
DỰ ÁN  
ĐẦU TƯ XÂY DỰNG  
H. NHƯ XUÂN  
T. THANH HÓA  
Lê Văn Long

## MỤC LỤC

	Trang
MỞ ĐẦU .....	1
1. XUẤT XỨ DỰ ÁN .....	1
2. CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐTM.....	2
2.1. Các văn bản pháp lý, tiêu chuẩn, quy chuẩn, hướng dẫn kỹ thuật .....	2
2.1.1. Các văn bản pháp lý .....	2
2.1.2. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn về môi trường.....	4
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền về dự án.....	5
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do Chủ đầu tư tự tạo lập được sử dụng để thực hiện ĐTM .....	5
3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐTM.....	5
4. PHƯƠNG PHÁP ÁP DỤNG TRONG QUÁ TRÌNH ĐTM.....	7
4.1. Các phương pháp ĐTM.....	7
4.1. Các phương pháp ĐTM.....	7
4.2. Các phương pháp khác .....	8
5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM.....	9
5.1. Thông tin về dự án.....	9
5.1.1. Tên dự án:.....	9
5.1.2. Chủ dự án.....	9
5.1.3. Vị trí dự án.....	9
5.1.4. Phạm vi, quy mô, công suất của dự án .....	9
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường: .....	13
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án:.....	13
5.3.1. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh trong giai đoạn thi công dự án .....	13
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án:.....	14
5.4.1. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường giai đoạn thi công .....	14
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án: .....	16
5.5.1. Chương trình quản lý môi trường.....	17
5.5.2. Chương trình giám sát môi trường .....	17
Chương 1. ....	1
THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN .....	1
1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN .....	1
1.1.1. Tên dự án .....	1

1.1.2. Chủ dự án.....	1
1.1.3. Vị trí dự án.....	1
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án.....	4
1.1.5. Khoảng cách từ dự án đến khu dân cư và các đối tượng có yếu tố nhạy cảm về môi trường .....	6
1.1.6. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công nghệ dự án.....	7
1.2.1. Các hạng mục chính của dự án.....	10
1.2.2. Khối lượng thi công các hạng mục công trình .....	16
1.3. NGUYÊN VẬT LIỆU, HÓA CHẤT SỬ DỤNG, NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN NƯỚC VÀ CÁC SẢN PHẨM CỦA DỰ ÁN.....	16
1.3.1. Nguyên, nhiên liệu giai đoạn triển khai xây dựng dự án.....	18
1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT VẬN HÀNH .....	23
1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG .....	23
1.5.1. Bố trí mặt bằng, lán trại thi công.....	23
1.5.2. Biện pháp thi công chủ đạo .....	24
1.5.4. Danh mục máy móc, thiết bị.....	30
1.6. TIẾN ĐỘ, VỐN ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ, THỰC HIỆN DỰ ÁN .....	31
1.6.1. Tiến độ dự án.....	31
1.6.2. Tổng mức đầu tư.....	32
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án .....	32
Chương 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN VÀ KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	34
2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN KINH TẾ XÃ HỘI .....	34
2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất .....	34
2.1.2. Điều kiện về khí tượng - thủy văn khu vực.....	35
2.1.3. Điều kiện kinh tế xã hội.....	39
2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN .....	41
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường .....	41
2.3. NHẬN DẠNG CÁC ĐỐI TƯỢNG BỊ TÁC ĐỘNG, YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN .....	42
2.4. SỰ PHÙ HỢP CỦA ĐỊA ĐIỂM LỰA CHỌN THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	43
3.1. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG, XÂY DỰNG.....	45
3.1.1 Đánh giá, dự báo các tác động.....	45

3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến vệ môi trường.....	79
3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH.....	99
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	99
3.2.1.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải.....	100
3.2.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải .....	102
3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường. ....	104
3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG .....	107
3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ NHẬN DẠNG, ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO .....	111
3.2.1. Đánh giá chung về mức độ phù hợp của các phương pháp đánh giá. ....	111
3.2.2. Các tác động đã được dự báo và đánh giá có độ tin cậy cao.....	111
Chương 4. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....	113
4.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN .....	113
4.2. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....	116
4.2.1. Giám sát chất thải trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án.....	116
4.2.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành dự án .....	117
Chương 5. ....	118
KẾT QUẢ THAM VẤN .....	118
5.1. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG.....	118
5.1.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng .....	118
5.2. KẾT QUẢ THAM VẤN CỘNG ĐỒNG .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT .....	119
1. KẾT LUẬN .....	119
2. KIẾN NGHỊ.....	119
3. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN.....	119
TÀI LIỆU VÀ DỮ LIỆU THAM KHẢO .....	120

## **DANH MỤC BẢNG**

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

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

## MỞ ĐẦU

### 1. XUẤT XỨ DỰ ÁN

#### 1.1. Thông tin chung về dự án

Tỉnh Thanh Hoá nằm ở vị trí cửa ngõ nối liền Bắc Bộ với Trung Bộ và Nam Bộ, phía Bắc giáp với 3 tỉnh Sơn La, Hoà Bình và Ninh Bình, phía Nam giáp tỉnh Nghệ An, phía Tây giáp tỉnh Hủa Phăn (nước CHDCND Lào), phía Đông giáp biển Đông; Là tỉnh có tiềm năng lớn về du lịch, là một trong những trọng điểm du lịch quốc gia. Với hàng nghìn di tích lịch sử văn hóa gắn với quá trình dựng nước và giữ nước của dân tộc Việt Nam và các danh lam thắng cảnh kỳ thú. Lợi thế về địa lý, giao thông và lòng hiếu khách của con người xứ Thanh, Thanh Hóa sẽ là điểm đến rất hấp dẫn đối với du khách trong và ngoài nước. Phát triển du lịch là một trong những chương trình trọng tâm của tỉnh trong thời gian tới;

Dự án “Cầu Công Nhân thôn Hợp Thành, xã Bình Lương, huyện như Xuân, tỉnh Thanh Hóa” là một trong những trục đường giao thông đối ngoại quan trọng của huyện Như Xuân . Đồng thời cũng là tuyến đường vành đai góp phần quan trọng trong việc mở rộng và kết nối, tạo điều kiện thuận lợi phát triển xã Bình Lương của huyện Như Xuân và các khu vực lân cận... Giảm tải và áp lực lưu lượng giao thông đường Quốc lộ 45 đoạn qua nội thị xã Bình Lương, huyện Như Xuân . Tuyến đường được xây dựng có ý nghĩa vô cùng quan trọng trong việc phát triển kinh tế xã hội của khu vực tuyến đi qua của huyện Như Xuân nói riêng và tỉnh Thanh Hóa nói chung.

Ngày 29/01/2024 Hội đồng nhân dân tỉnh Thanh Hóa đã ra Nghị Quyết số 01/NQ-HĐND về việc quyết định chủ trương đầu tư dự án “Cầu Công Nhân thôn Hợp Thành, xã Bình Lương, huyện như Xuân, tỉnh Thanh Hóa” do Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Như Xuân làm chủ đầu tư là dự án đầu tư mới, thuộc loại hình dự án giao thông. Dự án hoàn thành sẽ góp phần tạo điều kiện thuận lợi cho việc đi lại của nhân dân, đáp ứng nhu cầu vận tải trong khu vực, tăng cường khả năng lưu thông trên tuyến, tạo thuận lợi cho giao thương hàng hoá, phát triển kinh tế xã hội, từng bước hoàn thiện hạ tầng giao thông khu vực.

Dự án “Cầu Công Nhân thôn Hợp Thành, xã Bình Lương, huyện như Xuân, tỉnh Thanh Hóa” qua xã Bình Lương, huyện Như Xuân có chiều dài 5,293km. Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ, quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường, dự án thuộc nhóm dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa (có diện tích chuyển đổi thuộc thẩm quyền chấp thuận của HĐND tỉnh), mục số 6, Phụ lục IV. Do đó, Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Như Xuân đại diện chủ đầu tư phối hợp với đơn vị tư vấn lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cầu Công Nhân

thôn Hợp Thành, xã Bình Lương, huyện như Xuân, tỉnh Thanh Hóa” trình Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa thẩm định.

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

Chủ trương đầu tư dự án “Cầu Công Nhân thôn Hợp Thành, xã Bình Lương, huyện như Xuân, tỉnh Thanh Hóa” được phê duyệt tại Nghị Quyết số 01/NQ-HĐND ngày 29/01/2024 của Hội đồng nhân dân tỉnh Thanh Hóa.

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

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

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

- Quyết định số 1330/QĐ-UBND ngày 14 tháng 9 năm 2022 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt quy hoạch xây dựng vùng huyện Như Xuân, tỉnh Thanh Hóa đến năm 2045;

- Điều chỉnh quy hoạch tổng thể phát triển giao thông vận tải tỉnh Thanh Hóa đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 được thông qua tại Nghị quyết 59/2017/NQ-HĐND ngày 12/7/2017 của HĐND tỉnh Thanh Hóa.

- Quyết định số 3595/QĐ-UBND ngày 14/9/2021 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt quy hoạch sử dụng đất thời kỳ 2021-2030 và kế hoạch sử dụng đất năm 2021 huyện Như Xuân, tỉnh Thanh Hóa;

- Quyết định số 2216/QĐ-UBND ngày 23/6/2023 phê duyệt điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất thời kỳ 2021- 2030 và kế hoạch sử dụng đất năm 2023 huyện Như Xuân;

- Nghị quyết 385/NQ-HĐND ngày 24/3/2023 của HĐND tỉnh Thanh Hóa về việc chấp thuận bổ sung danh mục các công trình, dự án phải thu hồi đất, chuyển mục đích sử dụng đất đợt 1 năm 2023

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

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

#### **2.1.1. Các văn bản pháp lý**

- Luật Tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11 ngày 29/06/2006;
- Luật Giao thông đường bộ số 23/2008/QH12 ngày 13/11/2008 và Luật sửa đổi bổ sung một số điều Luật Giao thông đường bộ, số 35/2018/QH14, ngày 20/11/2018;
- Luật Lao động số 10/2012/QH13 ngày 18/6/2012;
- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 ngày 21/6/2012;
- Luật Phòng cháy và chữa cháy số 27/2001/QH10 ngày 29/6/2001 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy, số 40/2013/QH13 ngày 22/11/2013;



- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 ngày 29/11/ 2013;
- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014 và Luật sửa đổi bổ sung Luật Xây dựng số 60/2020/QH14 ngày 17/6/2020;
- Căn cứ Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 ngày 13-06-2019;
- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14, ngày 17/11/2020;
- Nghị định số 100/2013/NĐ-CP ngày 03 tháng 9 năm 2013 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 11/2010/NĐ-CP ngày 24 tháng 02 năm 2010 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;
- Văn bản số 13/VBHN-BGTVT ngày 28/12/2018 của Bộ Giao thông vận tải Nghị định hợp nhất các Nghị định 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 thi hành 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 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại;

- Thông tư số 04/2017/TT-BXD ngày 30/03/2017 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng quy định về quản lý an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình;
- Thông tư số 149/2020/TT-BCA ngày 31/12/2020 của Bộ trưởng Bộ Công an, Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy và Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy;
- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ trưởng BTNMT quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường;
- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT, ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường;

### **2.1.2. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn về môi trường**

- QCVN 14:2008/BNTMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;
- QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh;
- QCVN 07:2010/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 03-MT:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất;
- 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 về Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

- QCVN 20:2009/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ;
- QCVN 06:2020/BXD - QCKTQG về an toàn cháy cho nhà và công trình;
- TCVN 4513: 1988 - Cấp nước bên trong - Tiêu chuẩn thiết kế - PCCC;
- QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng;

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

Nghị Quyết số 01/NQ-HĐND ngày 29/01/2024 của Hội đồng nhân dân tỉnh Thanh Hóa về việc quyết định chủ trương đầu tư dự án: Cầu Công Nhân thôn Hợp Thành, xã Bình Lương, huyện như Xuân, tỉnh Thanh Hóa.

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

- Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án “Cầu Công Nhân thôn Hợp Thành, xã Bình Lương, huyện như Xuân, tỉnh Thanh Hóa”;
- Thiết kế cơ sở và các Bản vẽ của dự án “Cầu Công Nhân thôn Hợp Thành, xã Bình Lương, huyện như Xuân, tỉnh Thanh Hóa”
- Báo cáo khảo sát địa chất công trình “Cầu Công Nhân thôn Hợp Thành, xã Bình Lương, huyện như Xuân, tỉnh Thanh Hóa”
- Kết quả khảo sát điều kiện kinh tế xã hội, khảo sát hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án do chủ dự án và đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM phối hợp thực hiện.

## **3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐTM**

Báo cáo ĐTM của “Cầu Công Nhân thôn Hợp Thành, xã Bình Lương, huyện như Xuân, tỉnh Thanh Hóa” do Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng Huyện Như Xuân thực hiện, với sự tư vấn của Công ty TNHH MTV Thịnh An.

### **- Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng Huyện Như Xuân**

+ Người đại diện: Lê Văn Long

+ Chức vụ: Giám đốc Ban

+ Địa chỉ: khu phố 2, thị trấn Yên Cát, huyện Như Xuân, tỉnh Thanh Hóa.

+ Điện thoại 0373.878.989

### **- Đơn vị tư vấn lập báo cáo:**

+ Người đại diện, bà: Nguyễn Thị Hiền

+ Chức vụ: Giám đốc Công ty.

+ Địa chỉ: xã Tế Thắng, huyện Nông Công, tỉnh Thanh Hóa.

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 số liệu về hiện trạng môi trường nền của khu vực dự án; Lấy mẫu và phân tích hiện trạng môi trường nền.
- + Thu thập thông tin liên quan đến các khu vực xung quanh chịu tác động từ 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
- 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 liên quan
- Bước 7: Tổng hợp hoàn thiện nội dung Báo cáo và trình thẩm định, phê duyệt.

**1.1. Danh sách những người trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM của dự án**

Danh sách các thành viên lập báo cáo đánh giá tác động môi trường trình bày tại bảng sau:

**Bảng 1. Thành viên tham gia lập báo cáo ĐTM**

TT	Họ và tên	Chức danh	Chuyên môn	Nội dung phụ trách trong quá trình ĐTM	Chữ ký
<b>A</b>	<b>Chủ dự án</b>				
1	Lê Văn Long	Giám đốc	Kỹ sư	- Tổ chức quá trình ĐTM kiểm tra nội dung Báo cáo.	
<b>B</b>	<b>Đơn vị tư vấn</b>				
1	Nguyễn Thị Hiền	Giám đốc	Cử nhân Kế toán	Phụ trách chung, rà soát tổng thể báo cáo ĐTM	
2	Ông Nguyễn Việt Hưng	Tư vấn trưởng	Thạc sỹ công nghệ Môi trường	KCS nội dung báo cáo ĐTM.	
3	Phạm Thị Kim Hoa	Cán bộ kỹ thuật	Kỹ sư môi trường	Phụ trách Chương 2. Đánh giá các tác động đến tài nguyên sinh học và đề xuất BPGT.	
4	Ông Lê Xuân Hùng	Cán bộ kỹ thuật	Kỹ sư Môi trường	Phụ trách nội dung chương 3	

5	Nguyễn Xuân Trường	Cán bộ kỹ thuật	Kỹ sư Thủy lợi	Phụ trách nội dung mô tả Dự án, Chương 1	
6	Bùi Sỹ Bách	Cán bộ kỹ thuật	Cử nhân khoa học	Phụ trách nội dung Chương 4,5.	

#### **4. PHƯƠNG PHÁP ÁP DỤNG TRONG QUÁ TRÌNH ĐTM**

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

##### **4.1. Các phương pháp ĐTM.**

###### **4.1. Các phương pháp ĐTM**

###### *a. Phương pháp liệt kê.*

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

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

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

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

###### *c. Phương pháp so sánh.*

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

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

*d. Phương pháp mô hình hóa.*

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

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

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

**4.2. Các phương pháp khác**

*a. Phương pháp kế thừa*

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

*b. Phương pháp tham vấn cộng đồng*

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

*c. Phương pháp điều tra, khảo sát hiện trường*

Trước khi tiến hành thực hiện ĐTM, Chủ đầu tư và đơn vị tư vấn tiến hành khảo sát thực địa để xác định đối tượng xung quanh, nhạy cảm của khu vực có khả năng chịu tác động trong quá trình thi công và vận hành Dự án. Ngoài ra còn khảo sát hiện trạng khu vực thực hiện Dự án về đất đai, cây cối, công trình cơ sở hạ tầng, kết quả của phương pháp này chủ yếu được sử dụng trong Chương 1, Chương 2 và Chương 3 của báo cáo.

*d. Phương pháp phân tích trong phòng thí nghiệm*

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

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

*e. Phương pháp xử lý số liệu.*

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

## **5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM**

### **5.1. Thông tin về dự án**

*5.1.1. Tên dự án:* Cầu Công Nhân thôn Hợp Thành, xã Bình Lương, huyện như Xuân, tỉnh Thanh Hóa.

*5.1.2. Chủ dự án*

- Chủ dự án: Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng huyện Như Xuân
- + Người đại diện pháp luật: Lê Văn Long
- + Chức vụ: Giám đốc
- + Địa chỉ: thị trấn Huyện Như Xuân , huyện Như Xuân , tỉnh Thanh Hóa.
- Tiến độ thực hiện dự án: không quá 03 năm (2023-2025).

*5.1.3. Vị trí dự án*

Vị trí tuyến đường nằm trong địa phận xã Bình Lương, huyện Như Xuân kết nối Quốc lộ 45 tại thị trấn xã Bình Lương với Tỉnh lộ 523B tại xã Bình Lương. Tuyến chủ yếu đi mới qua ruộng canh tác và xen lẫn khu dân cư mỏng và gần như song song với Quốc lộ 45 đoạn qua xã Bình Lương, huyện Như Xuân . Trên tuyến có 16 điểm giao cắt với đường giao thông thôn, xóm và có 27 điểm cần làm cống ngang qua đường.

Căn cứ vào chủ trương đầu tư và theo quy hoạch đã được duyệt thì các đoạn tuyến tuân thủ đúng theo quy hoạch. Cụ thể như sau:

- Điểm đầu: Km0+00 giao với QL45 tại Km19+650 thuộc địa phận xã Bình Lương, huyện Như Xuân , tỉnh Thanh Hóa

- Điểm cuối Km5+293.56 giao với QL.45 tại Km24+384.0 thuộc địa phận xã Bình Lương, huyện Như Xuân , tỉnh Thanh Hóa.

Toàn bộ dự án nằm trên địa phận xã Bình Lương và địa phận xã Bình Lương, huyện Như Xuân .

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

Đầu tư xây dựng mới 5,293km đường giao thông, cụ thể như sau:

- Phần đường:

+ Đoạn Km0+00 - Km1+552,20 (từ đầu tuyến đến ĐT.523) và đoạn Km3+669,94 - Km5+293,56 (từ ĐT.516B đến cuối tuyến) dài 3,33km: Đạt tiêu chuẩn đường cấp IV đồng bằng (theo TCVN 4054 - 2005), vận tốc thiết kế  $V_{tk}=60\text{km/h}$ .

+ Đoạn Km1+552,20 - Km3+669,94 (từ ĐT.523 đến ĐT.516B), dài 2,12km: Đạt tiêu chuẩn đường phố chính đô thị thứ yếu (theo TCXDVN 104 - 2007), vận tốc thiết kế  $V_{tk}=50\text{km/h}$ .

+ Công trình thoát nước bằng bê tông và BTCT, tải trọng H30 - XB80; tần suất thủy văn  $P=4\%$ .

- Phần cầu: Xây dựng mới 01 cầu bằng BTCT và BTCT DƯL (theo TCVN11823 - 2017); tải trọng HL93, người đi bộ  $3 \times 10^{-3}\text{Mpa}$ ; tần suất thiết kế  $P=4\%$ .

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

##### **a. Giải phóng mặt bằng**

Căn cứ các chỉ tiêu thiết kế dự án, trên cơ sở khối lượng bị thiệt hại, công tác GPMB xây dựng công trình phải tiến hành lập phương án, thiết kế, dự toán GPMB trình cấp có thẩm quyền phê duyệt theo đúng quy định về đầu tư xây dựng cơ bản. Tổng diện tích GPMB của dự án khoảng 25,7 ha.

##### **b. Tuyến đường:**

**b1. Nhóm dự án, loại, cấp công trình:** Nhóm C, công trình giao thông, cấp II.

Thiết kế theo quy chuẩn QCVN07- 4:2016.

##### **b2. Bình đồ:**

Tuyến đi mới hoàn toàn, phù hợp với quy hoạch chung xây dựng cải tạo và mở rộng xã Bình Lương, huyện Như Xuân, tỉnh Thanh Hóa đến năm 2030 được Chủ tịch UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 2422/QĐ- UBND ngày 12/7/2013. Tổng số có 06 đường cong nằm, bán kính nhỏ nhất  $R_{\min}=254,8\text{m}$ .

**b3. Cắt dọc:** Cao độ thiết kế tuân thủ theo tiêu chuẩn cấp đường và cao độ các điểm khống chế trên tuyến (công trình cầu và các nút giao với tuyến đường giao thông hiện có). Độ dốc dọc lớn nhất  $I_{\max}=5,98\%$ .

##### **b4. Cắt ngang:**

Độ dốc ngang mặt đường hai mái  $i_m=2\%$ , lề đất  $i_l=4\%$  (tại những đoạn rãnh dọc gia cố, phần lề đất được gia cố bằng lớp BTXM M200 dày 20cm).

- Đoạn Km0+00 - Km1+552,20 và Km3+669,94 - Km5+293,56: Chiều rộng nền đường  $B_n=9,0\text{m}$ , mặt đường  $B_m=8,0\text{m}$ , lề đất  $B_l=2 \times 0,5=1,0\text{m}$ .

- Đoạn Km1+552,20 - Km3+669,94: Chiều rộng nền đường  $B_n=23,5\text{m}$ , mặt đường  $B_m=2 \times 10,5=21,0\text{m}$ , dải phân cách giữa  $B_{pc}=1,5\text{m}$ , lề đất  $B_l=2 \times 0,5=1,0\text{m}$ .

##### **b5. Kết cấu áo đường:**

Mặt đường cấp cao bằng bê tông nhựa (BTN), cường độ mặt đường yêu cầu  $E_{yc} \geq$



155Mpa, gồm:

- Mặt đường:

+ Đoạn Km0+00 - Km1+552,20 và Km3+669,94 - Km5+293,56: Bằng BTN C19 dày 7cm, tưới nhựa thấm bảm 1,0kg/m<sup>2</sup>.

+ Đoạn Km1+552,20 - Km3+669,94 (từ phạm vi nút giao ĐT.523 - nút giao với ĐT.516B, dài 2,12km): Lớp trên BTN C12,5 dày 5cm, tưới nhựa dính bảm 0,5kg/m<sup>2</sup>; lớp dưới BTN C19 dày 7cm, tưới nhựa thấm bảm 1,0kg/m<sup>2</sup>.

- Móng đường: Lớp móng trên bằng cấp phối đá dăm loại I dày 28cm, lớp móng dưới bằng cấp phối đá dăm loại loại II dày 30cm; trên nền đá móng bằng cấp phối đá dăm loại loại I dày 28cm.

#### **b6. Nền đường**

- Nền đắp: Bằng đất đòi đạt độ chặt  $K \geq 0,95$ , lớp sát đáy áo đường dày 30cm đạt  $K \geq 0,98$ . Độ dốc mái taluy đắp 1/1,5, gia cố mái bằng trồng cỏ; một số vị trí có nước đọng thường xuyên gia cố bằng đá hộc xây VXM M100, chân khay bằng BTXM M200. Đoạn từ Km1+545,31 - Km2+338,03 qua khu vực ruộng có địa chất là đất yếu chiều dày 1,0-3,0m, đào bỏ toàn bộ chiều dày lớp đất yếu, đắp trả bằng đá và đất đòi sử dụng từ đào nền đường đạt độ chặt theo yêu cầu kỹ thuật.

- Nền đào: Mái taluy đất 1/1-1/1,25 tùy theo cấp đất, mái taluy đá 1/0,3- 1/0,75 tùy theo cấp đá; phần trên nền đất lớp sát đáy áo đường dày 30cm xáo xối lù lên đảm bảo độ chặt  $K \geq 0,98$ .

#### **b7. Đường ngang dân sinh**

Vuốt nổi đảm bảo êm thuận, độ dốc dọc  $i_d \leq 4\%$ ; các nhánh rẽ được mở rộng để đảm bảo an toàn giao thông. Các đường ngang trong khu vực dân cư có kết cấu mặt đường bằng BTN C19 dày 7cm, móng bằng cấp phối đá dăm loại loại I dày 15cm; các đường ngang ngoài khu vực dân cư có kết cấu mặt đường bằng BTXMM300 dày 20cm, móng đường bằng cấp phối đá dăm loại loại I dày 15cm.

#### **b8. Thoát nước mặt**

Bằng chảy tỏa và rãnh dọc tiết diện hình thang, kích thước (40+120)x40cm đối với nền đất; những đoạn có địa chất dễ bị xói lở được gia cố bằng BTXM M200; nền đường đá bố trí rãnh tiết diện tam giác kích thước (120x40)cm. Các vị trí đường ngang sử dụng loại rãnh kín chịu lực, kích thước  $b \times h = (0,5 \times 0,6)$ m, cấu tạo bằng BTCT M250 và BTXM M300, chiều dài rãnh bằng chiều rộng đường ngang; hoàn trả đường ngang bằng BTXM M300 dày 20cm, móng bằng đá dăm dày 10cm. Đoạn qua khu dân cư sử dụng rãnh chịu lực, tiết diện chữ nhật chiều rộng thông thủy  $b = 0,5$ m, tường rãnh bằng BTCT M250, tấm đan nắp rãnh bằng BTCT M250 kết hợp bó vỉa, thu nước mặt đường qua các lỗ thu trên tấm đan, hố thu bố trí trung bình 20m/hố.

#### **b9. Thoát nước ngang**

Tổng số có 27 công các loại; chiều dài công bằng chiều rộng nền đường, móng công đặt trên nền đất thiên nhiên. Kết cấu như sau:

- Công bản khẩu độ 1,0m: Thân công, tường cánh, móng, sân công bằng BTXM M150; mũ mô bằng BTCT M200; tấm bản bằng BTCT M300.

- Công hộp (1,5x1,5)m: Thân công bằng BTCT M300; móng, tường cánh, tường đầu và hồ thu bằng BTXM M150; bản quá độ bằng BTCT M250.

- Công hộp (2x2)m, (3x3)m và 2x(3x3)m: Thân công bằng BTCT M300; móng bằng BTXM M150; sân công, tường cánh, tường đầu, bản quá độ bằng BTCT M250.

#### **b10. Bó vỉa dải phân cách giữa:**

Bằng đá xẻ kích thước (100x45x20)cm trên đường thẳng và kích thước (50x45x20)cm trên đường cong, viên bó vỉa bo tròn cạnh 6cm, đặt trên lớp BTXM M100 dày 10cm.

#### **b11. Cầu bản (Km1+948,59):**

Cầu bắc qua kênh tiêu trạm bơm Đồng Xác, chéo góc  $60^{\circ}$  với hướng dòng chảy, nằm trên đoạn đường thẳng, độ dốc dọc cầu  $i_d=0\%$ .

Cầu 01 nhịp giản đơn, dài 15m; chiều dài cầu đến đuôi móng  $L=23,10m$ ; gồm hai đơn nguyên riêng biệt, mỗi đơn nguyên rộng 12,0m cách nhau 0,5m. Chiều rộng toàn bộ cầu  $B=(0,5+11+0,5+0,5+0,5+11+0,5)=24,5m$ .

- Kết cấu phần trên: Mỗi đơn nguyên cầu gồm 1 nhịp dầm bản rỗng BTCT DUL 40Mpa; mặt cắt ngang gồm 12 phiến dầm rộng 1,0m, cao 55cm, dài 15m; liên kết các dầm bằng bản mặt cầu BTCT 30Mpa dày 18cm; khe co giãn bố trí tại 2 móng; chống thấm bằng dung dịch dạng phun; lớp phủ mặt cầu bằng BTN C19 dày 7cm; thoát nước bằng ống gang. Lan can làm bằng thép mạ kẽm, gờ chân lan can bằng BTCT 30Mpa. Gói cầu dùng loại cao su cốt bản thép. Khe co giãn bằng bản thép kiểu răng lược, chèn khe bằng vữa không co ngót 45Mpa.

- Kết cấu phần dưới: Hai móng cấu tạo giống nhau, dạng móng nặng chữ U bằng BTCT 30Mpa. Móng móng đặt trên 08 cọc khoan nhồi D1,0m bằng BTCT 30Mpa, chiều dài cọc dự kiến 16m. Bản quá độ bằng BTCT 25Mpa.

- Tứ nón và đường hai đầu cầu: 10m sau đuôi móng được vượt nối từ  $B_n=25,5m$ ,  $B_m=2x11=22m$ ,  $B_{pc}=1,5m$ ,  $B_l=2x1=2,0m$  về  $B_n=23,5m$ ,  $B_m=2x10,5=21m$ ,

$B_{pc}=1,5m$ ,  $B_l=2x0,5=1,0m$ ; kết cấu áo đường như phần tuyến; gia cố tứ nón kết hợp bố trí bậc lên xuống bằng BTXM M200, chân khay bằng BTXM M150.

- Đường và cầu tạm phục vụ thi công: Bố trí đường công vụ phía trái tuyến (thượng lưu cầu) có  $B_n=5m$ ,  $B_m=3,5m$ , nền đắp bằng đất đạt  $K \geq 0,90$ , mặt đường bằng đất đá thải dày 20cm; cầu tạm bằng dầm thép  $L_n=12m$ , móng và trụ bằng rọ thép đá học xếp.

- Mặt bằng thi công cầu bố trí phía móng M1.

#### **b12. Nút giao:**

Nút giao dạng giao bằng; tổ chức giao thông bằng biển báo, sơn vạch kẻ đường, gờ giảm tốc và bố trí đèn tín hiệu tại 02 nút giao với QL.45. Kết cấu áo đường trong phạm vi nút giao như kết cấu phân tuyến.

**b12. Hệ thống an toàn giao thông:**

Bố trí cọc tiêu, cọc H, biển báo hiệu, vạch kẻ đường, đèn cảnh báo giao thông, lan can phòng hộ bằng tôn lượn sóng tuân thủ theo QCVN 41:2019/BGTVT.

*5.1.6. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường*

Dự án “Cầu Công Nhân thôn Hợp Thành, xã Bình Lương, huyện như Xuân, tỉnh Thanh Hóa” là loại hình dự án mới thuộc nhóm dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa (có diện tích chuyển đổi thuộc thẩm quyền chấp thuận của HĐND tỉnh), mục số 6, Phụ lục IV, ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính Phủ, quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường.

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

- Thi công san nền khu vực dự án.
- Thi công nền đường.
- Thi công mặt đường
- Thi công hệ thống thoát nước khu vực dự án.
- Thi công điện chiếu sáng, giao thông.

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

**5.3.1. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh trong giai đoạn thi công dự án**

*a. Nước thải từ hoạt động thi công*

Lượng nước thải sinh hoạt công nhân 2,2m<sup>3</sup>/ngày, gồm: Nước thải rửa tay chân, tắm giặt 1,34m<sup>3</sup>/ngày; Nước thải nhà vệ sinh 0,51m<sup>3</sup>/ngày; Nước thải nhà bếp 0,25 m<sup>3</sup>/ngày. Chứa các thành phần như chất rắn lơ lửng, COD, BOD<sub>5</sub>, tổng Coliform vượt quy chuẩn cho phép,....

Lượng nước thải từ quá trình rửa lốp xe là 5m<sup>3</sup>/ngày. Loại nước này có chứa một lượng đáng kể dầu mỡ và chất rắn lơ lửng.

*b. Bụi và khí thải từ hoạt động thi công*

Bụi và khí thải từ hoạt động thi công các công trình mới gồm: bụi và khí thải từ vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án, bụi cuốn theo lốp xe. Thành phần gồm bụi vô cơ, khí CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>,.... Tác động chủ yếu đến các hộ dân sinh sống dọc tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu.

Bụi và khí thải từ đào đắp trên công trường, trút đổ nguyên vật liệu, thi công công trình, các máy móc thiết bị tiêu thụ dầu DO. Thành phần gồm bụi vô cơ, khí CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> và VOC. Tác động chủ yếu đến công nhân thi công các hạng mục công trình, các hộ dân tiếp giáp dự án, các cơ quan tiếp giáp dự án.

*c. Chất thải rắn từ hoạt động thi công*

- Chất thải rắn sinh hoạt công nhân 22kg/ngày, thành phần 50% rác hữu cơ (thực phẩm thừa, cọng rau, vỏ quả), 15% chất thải tái chế (nilon, nhựa, kim loại), 35% chất thải khác.

- Chất thải rắn thi công phát sinh do quá trình dọn dẹp thảm thực vật, chất thải từ phá dỡ công trình; đất đào phong hóa và bùn; Chất thải là vật liệu thi công rơi vãi trên công trường; Chất thải từ các bao bì đựng xi măng.

*d. Chất thải nguy hại từ hoạt động thi công*

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

Khối lượng dầu thải từ các phương tiện thi công dự án khoảng 160 lít.

*e. Các tác động khác*

- Tác động do, tiếng ồn, độ rung từ hoạt động thi công và vận chuyển đến các hộ dân tiếp giáp ranh giới dự án và các hộ dân hai bên tuyến đường vận chuyển.

- Tác động đến tiêu thoát nước khu vực thực hiện dự án.

- Tác động đến đa dạng sinh học khu vực dự án

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

- Rủi ro, sự cố thiên tai, mưa lũ trong quá trình thi công

- Rủi ro, sự cố tai nạn lao động quá trình thi công

- Rủi ro, sự cố cháy nổ trong quá trình thi công

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

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

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

- Nước thải sinh hoạt công nhân trên công trường, đơn vị thi công thuê 4 nhà vệ sinh để thu gom và thuê đơn vị vận chuyển xử lý 3 ngày/lần.

- Nước thải vệ sinh tay chân: Đơn vị thi công xây dựng hố lắng 3,4m<sup>3</sup> để thu gom và lắng nước thải sau đó tái sử dụng chống bụi khu vực công trường.

- Nước thải nhà bếp: Đơn vị thi công lắp đặt 1 bể tách mỡ 50lít sau đó thu gom về hố lắng 3,4m<sup>3</sup> để lắng nước thải sau đó tái sử dụng chống bụi khu vực công trường.

- Nước thải vệ sinh thiết bị: Đơn vị thi công xây dựng 2 khu vệ sinh thiết bị và 2 hố lắng 6m<sup>3</sup> để thu gom và xử lý nước thải sau đó tái sử dụng chống bụi khu vực công trường.

- **Đối với nước mưa chảy tràn:**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Sử dụng xe téc 5m<sup>3</sup> để tưới nước giảm thiểu bụi khu vực công trường thi công, và tuyến đường vận chuyển. Tần suất tưới trung bình là 4 lần/ngày đối với những ngày không mưa, và thực hiện tưới khi thấy bụi phát sinh nhiều.

- Bố trí 2 khu vực rửa xe máy và thiết bị thi công dự án trước khi ra khỏi khu vực công trường tại khu vực cổng ra vào công trường. Khu rửa xe được bố trí với diện tích 40m<sup>2</sup>, được bê tông hóa mặt nền, có rãnh thoát nước và bể chứa nước rửa xe, bể lắng nước vệ sinh phương tiện. Xe vận chuyển đất và vật liệu xây dựng từ công trường trước khi ra đường được xịt quả sạch lốp xe và bùn đất dính bên ngoài xe nếu có.

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

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

- Bố trí công nhân thường xuyên thu dọn nguyên vật liệu rơi vãi trong quá trình vận chuyển trên các tuyến đường đến dự án và đường từ dự án vào bãi đổ thải.

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

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

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

- Chất thải là đất bóc phong hóa và đất không phù hợp đắp được vận chuyển đổ thải tại bãi thải tại bãi thải xã Bình Lương, và xã Bình Lương khu vực đổ thải của dự án đã được thỏa thuận với địa phương.

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

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

- Chất thải rắn sinh hoạt công nhân: Trang bị và sử dụng 06 thùng đựng rác 50 lít, đặt tại 2 khu lán trại, mỗi khu gồm: 1 thùng màu xanh 1 thùng màu vàng và 1 thùng màu trắng, đặt tại khu lán trại để chứa chất thải sinh hoạt phát sinh hàng ngày.

+ Chất thải rắn sinh hoạt giai đoạn thi công được phân loại thành 3 loại là: chất thải có thể tái chế, chất thải hữu cơ dễ phân hủy và chất thải khác. Chất thải có thể tái chế được thu gom và lưu giữ trong thùng màu trắng, đơn vị thi công bán hoặc chuyển giao cho các đơn vị, các nhân thu gom phế liệu. Chất thải dễ phân hủy được phân loại và lưu chứa trong thùng màu xanh, chủ dự án và đơn vị thi công hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đến khu vực bãi chôn lấp chất thải của địa phương với tần suất 1 ngày 1 lần. Chất thải khác được phân loại và lưu chứa trong thùng màu vàng chủ dự án và đơn vị thi công hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đến khu vực bãi chôn lấp chất thải của địa phương với tần suất dự kiến 3 ngày 1 lần.

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

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

Trang bị 04 thùng 120 lít đặt tại 2 kho tạm trên công trường khu lán trại để thu gom lưu giữ chất thải rắn nguy hại theo quy định.

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

Hợp đồng với Công ty cổ phần Môi trường Nghi Sơn để vận chuyển xử lý chất thải nguy hại sau khi kết thúc thi công.

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

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

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

UBND huyện Như Xuân , Công an huyện Như Xuân , UBND xã Bình Lương , và xã Bình Lương thường xuyên kiểm tra, giám sát, xử lý các trường hợp vi phạm an toàn giao thông, vệ sinh môi trường trên tuyến đường. Tuyên truyền vận động người dân thực hiện tốt quy định về vệ sinh môi trường, an toàn giao thông trên tuyến đường.

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

**Bảng 2. Các công trình bảo vệ môi trường chính của dự án**

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

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

### **5.5.1. Chương trình quản lý môi trường**

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

### **5.5.2. Chương trình giám sát môi trường**

#### **a. Giám sát môi trường trong giai đoạn xây dựng**

- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần.
- Chỉ tiêu giám sát: vi khí hậu, tiếng ồn, bụi, khí thải (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO).
- Vị trí giám sát:
  - K1: Mẫu không khí khu vực thi công dự án (theo thời điểm thi công).
  - K2: Mẫu không khí khu vực điểm đầu tuyến
  - K3: Mẫu không khí khu vực cuối tuyến
- Quy chuẩn áp dụng:

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

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

+ QCVN 02: 2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi amiăng, bụi chứa silic, bụi không chứa silic, bụi bông và bụi than - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.

+ QCVN 03:2019/BYT về Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

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

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



## Chương 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

### 1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

#### 1.1.1. Tên dự án

Tên dự án: Cầu Công Nhân thôn Hợp Thành, xã Bình Lương, huyện như Xuân, tỉnh Thanh Hóa.

#### 1.1.2. Chủ dự án

- Chủ dự án: Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng Huyện Như Xuân
- + Người đại diện: Lê Văn Long
- + Chức vụ: Giám đốc Ban QLDA
- + Địa chỉ: xã Bình Lương, huyện Như Xuân, tỉnh Thanh Hóa.
- Tiến độ thực hiện dự án: 02 năm (2024-2025).

#### 1.1.3. Vị trí dự án

Vị trí tuyến đường nằm trong địa phận xã Bình Lương, huyện Như Xuân kết nối Quốc lộ 45 tại thị trấn xã Bình Lương với Tỉnh lộ 523B tại xã Bình Lương. Tuyến chủ yếu đi mới qua ruộng canh tác và xen lẫn khu dân cư mỏng và gần như song song với Quốc lộ 45 đoạn qua xã Bình Lương, huyện Như Xuân. Trên tuyến có 16 điểm giao cắt với đường giao thông thôn, xóm và có 27 điểm tụ thủy cần làm cống ngang qua đường.

Căn cứ vào chủ trương đầu tư và theo quy hoạch đã được duyệt thì các đoạn tuyến tuân thủ theo quy hoạch. Cụ thể như sau:

- Điểm đầu: Km0+00 giao với QL45 tại Km19+650 thuộc địa phận xã Bình Lương, huyện Như Xuân, tỉnh Thanh Hóa
- Điểm cuối Km5+293.56 giao với QL.45 tại Km24+384.0 thuộc địa phận xã Bình Lương, huyện Như Xuân, tỉnh Thanh Hóa.

Toàn bộ dự án nằm trên địa phận xã Bình Lương và địa phận xã Bình Lương, huyện Như Xuân.

Tổng chiều dài đoạn tuyến:  $L=5293.56m$ , toàn tuyến gồm 07 đỉnh góc chuyển hướng trong đó 01 đỉnh không đóng cong và 06 đỉnh đóng bán kính cong, (không tính đỉnh các nút giao) có bán kính đường cong  $R_{min}=254.80m$ ,  $R_{max}=6500$ . Tuyến nằm trong địa phận xã Bình Lương, xã Bình Lương huyện Như Xuân.

Tọa độ các điểm, đỉnh được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 1.1: Tọa độ các điểm của dự án**

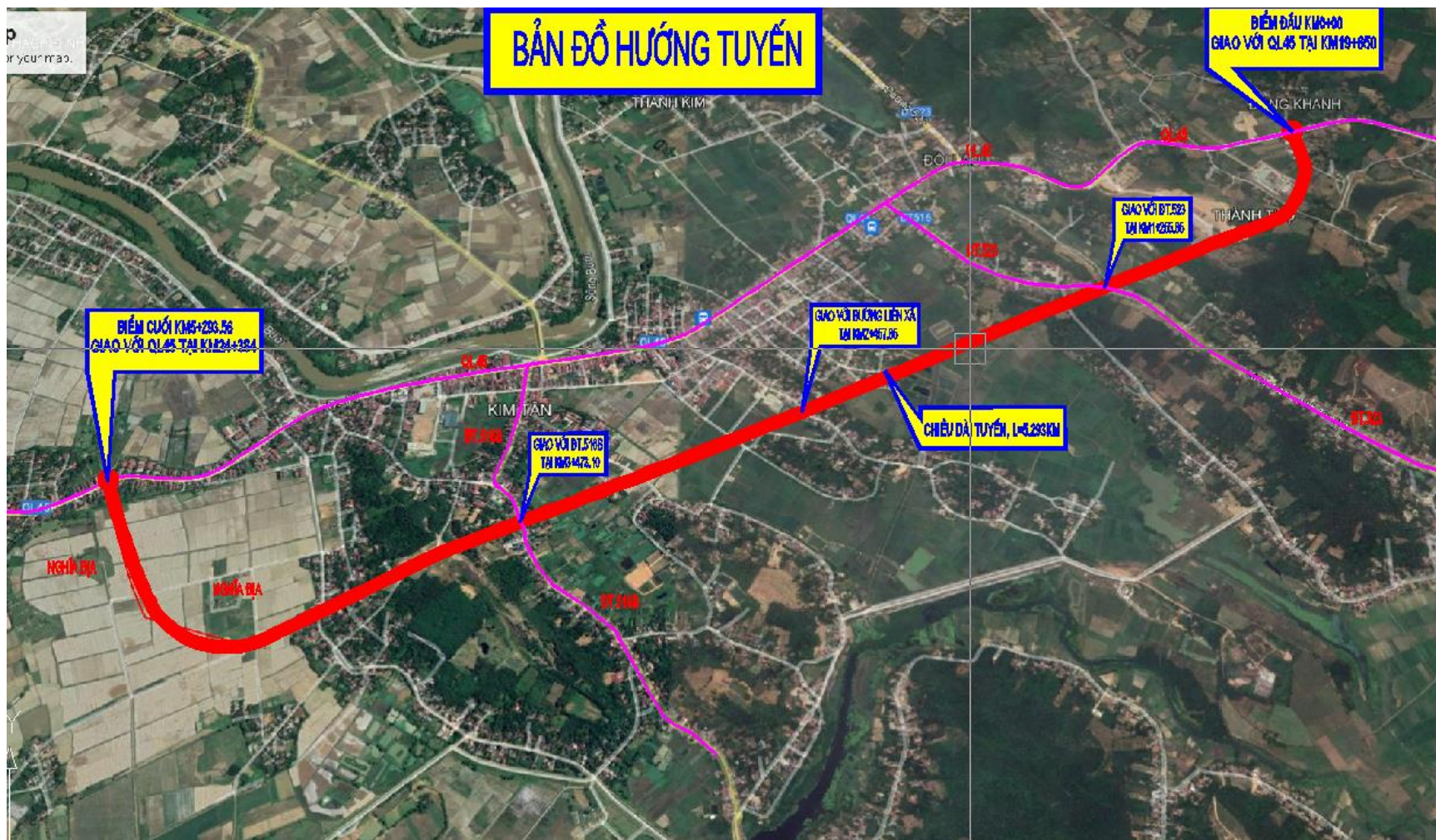
TT	Điểm	Tọa độ	
		X(m)	Y(m)
1	Điểm đầu (Km0+00, trùng Km19+650/QL.45)	2227847.140	572602.705
2	Điểm cuối (Km5+293,56, trùng Km24+384/QL.45)	2226217.488	568451.914

**Bảng 1.2: Tọa độ các đỉnh**

TT	Tên đỉnh	Bán kính	Lý trình	Tọa độ	
1	Đỉnh D1	R=254.80m	Km0+341.60	X = 2227481.831	Y = 572655.181
2	Đỉnh D2	R=4500m	Km1+491.61	X = 2226995.067	X = 571582.988
3	Đỉnh D3	R=6500m	Km2+329.57	X = 2226601.759	Y = 570842.992
4	Đỉnh D4	-	Km3+056.07	X = 2226287.595	Y = 570187.911
5	Đỉnh D5	R=3500m	Km3+604.67	X = 2226051.995	Y = 569692.378
6	Đỉnh D6	R=280m	Km4+579.59	X = 2225530.972	Y = 568800.219
7	Đỉnh D7	R=900m	Km4+943.75	X = 2225892.216	Y = 568581.111

**Bảng 1.3: Thống kê bán kính đường cong nằm**

TT	Bán kính	Đơn vị	Số lượng	Tỷ lệ (%)
4	$250 \leq R < 300$	đỉnh	2	28,57%
5	$300 \leq R < 1500$	đỉnh	1	14,29%
6	$R \geq 1500$	đỉnh	3	42,85%
7	Đỉnh không cong	đỉnh	1	14,29%
<b>Tổng cộng</b>			<b>07</b>	<b>100%</b>



Hình 1.1. Vị trí khu vực thực hiện dự án

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

##### a. Hiện trạng sử dụng đất đai

**Bảng 1.4. Hiện trạng đất khu vực quy hoạch thực hiện dự án**

STT	Loại đất	Xã Bình Lương (m <sup>2</sup> )	Tổng diện tích (m <sup>2</sup> )	Chủ sở hữu
1	Đất sinh hoạt chung		789,0	UBND
2	Đất nuôi trồng thủy sản	3.651,3	4.425,3	Hộ gia đình
3	Đất ở+vườn	58.369,8	132.741,4	Hộ gia đình
4	Đất trồng cây lâu năm	14.336,7	14.336,7	Hộ gia đình
5	Đất rừng sản xuất	79.022,5	91.058,0	Hộ gia đình
6	Đất giáo dục	5.520,9	5.520,9	UBND
7	Đất lúa	171,9	171,9	Hộ gia đình
8	Đất trồng cây hàng năm	7.870,9	7.870,9	Hộ gia đình
	<b>TỔNG</b>	<b>168.944,0</b>	<b>256.914,1</b>	

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

Theo Hồ sơ dự án, trong khu đất thực hiện dự án có 132.741,4m<sup>2</sup> đất ở và vườn của 185 hộ gia đình bị ảnh hưởng thuộc xã Bình Lương. Phần diện tích đất vườn bị ảnh hưởng bởi dự án chủ yếu có các loại cây ăn quả, cây lấy gỗ, trong đó có 49 hộ gia đình thuộc diện phá dỡ nhà cửa hoàn toàn và phải di dời.

Phần lớn diện tích của dự án nằm trên đất canh tác nông nghiệp 117.862,8 m<sup>2</sup> (đất trồng lúa, đất rừng sản xuất, đất trồng cây hàng năm, đất nuôi trồng thủy sản, đất trồng cây lâu năm) của 37 hộ dân thuộc xã Bình Lương. Các cây trồng trên đất chủ yếu là lúa ngô, lạc và đậu, cây bưởi, cam,...

Phần nhỏ diện tích còn lại là đất thuộc quản lý của UBND xã Bình Lương gồm: đất nhà văn hóa, đất trường học. Trong phạm vi thực hiện dự án có các nương hiện trạng nương đất và nương xây rộng khoảng 0,5-1,5m.

\* Địa hình hai bên tim tuyến cụ thể từng đoạn như sau:

- Từ Km0+00 :- Km0+400m tim tuyến cắt qua khu vực dân cư hiện trạng, vườn trồng màu của dân. Đoạn này bên phải tuyến là trung tâm Y tế và Bệnh viện đa khoa huyện Như Xuân , bên trái là đập ngăn của hồ Đồng Khanh.

- Đoạn từ Km0+400 :- Km0+982.79m. Đoạn này tuyến cắt qua khu đồi đất trồng cây lấy gỗ và trồng màu của người dân xã Bình Lương. Địa hình khu vực là đồi cao.

- Đoạn từ Km0+982.79 :- Km1+228.40m tim tuyến cắt qua khu ruộng cấy lúa và ruộng trồng màu. Địa hình bằng phẳng.

- Đoạn từ Km1+228.40 :- Km1+491.61m. Đoạn này tuyến cắt qua đường tỉnh 523, đồi trồng cây lấy gỗ và xen kẽ là khu dân cư sinh sống.

- Đoạn từ Km1+491.61 :- Km2+373.38m tim tuyến đi mới hoàn toàn cắt qua khu vực ruộng lúa, bãi cây, nương đất, ao, vườn và xen kẽ là khu dân cư sinh sống. Địa hình tương đối bằng phẳng.

- Đoạn từ Km2+373.38 :- Km2+500m tim tuyến cắt qua khu dân cư, vườn tược, ao và đoạn này cắt qua đường tỉnh 516B

- Đoạn từ Km2+500 :- Km3+418.45 tim tuyến cơ bản tuyến cắt qua khu ruộng cây lúa, nương đất, nương thủy lợi.

- Đoạn từ Km3+418.45 :- Km4+241.89 tim tuyến cơ bản tuyến bám theo đường cũ, hai bên tuyến chủ yếu là dân cư sinh sống và vườn trồng màu.

- Đoạn từ Km4+241.89 :- Km5+293.56 tim tuyến cơ bản cắt qua khu ruộng cây lúa, nương đất, nương thủy lợi và nối ra Quốc lộ 45.

#### **b. Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật**

- Hiện trạng thoát nước: thoát nước trong khu vực hiện tại thoát theo địa hình tự nhiên. Trong phạm vi khu đất có hệ thống nương tưới tiêu nông nghiệp chạy qua, hiện trạng nương đất và nương xây rộng khoảng 0,5-1,5m. Ngoài ra có một nương nước rộng khoảng 5m chảy qua khu vực. Trong quá trình xây dựng dự án, các đoạn nương qua khu đất dự án sẽ được thiết kế cống qua đường và được đào, xây hoàn trả phần bị ảnh hưởng bởi dự án. Đoạn nương lớn được xây cầu bản 15m đi qua. Trong quá trình thi công, dự án xây dựng hệ thống thoát nước mưa chảy tràn nội bộ khu vực dự án và đầu nối vào hệ thống thoát nước chung dọc tuyến đường QL 45 để đồng bộ.

- Hiện trạng vệ sinh môi trường: Trong phạm vi thực hiện dự án phần lớn là đất ruộng trồng lúa, hoa màu (ngô, lạc), đất rừng. Về tổng thể khu vực thực hiện dự án tương đối sạch, nguồn phát sinh chất thải gây ô nhiễm ảnh hưởng đến môi trường chủ yếu là chất thải rắn lơ lửng từ thực vật.

- Đường ống cấp nước sạch cho dân cư khu vực xung quanh chảy dọc trục đường QL 45, TL516B và đường dân sinh.

- Hiện trạng cấp điện: Trong có hệ thống điện trung áp và trạm biến áp chiếu sáng đường, đây là nguồn đầu nối điện phục vụ vận hành dự án. Xung quanh khu vực dự án có mạng lưới điện hạ thế phục vụ sinh hoạt người dân chạy dọc tuyến đường QL45 và các trục đường giao thông khu dân cư. Trong quá trình thi công, chủ dự án và đơn vị thi công sẽ thỏa thuận đầu nối điện hạ thế phục vụ thi công và sinh hoạt công nhân. Ngoài ra có 1 tuyến đường trung thế 35KV cắt ngang tuyến.

#### **c. Hệ thống giao thông**

Khu vực dự án nằm ở vị trí trung tâm xã Bình Lương với hệ thống giao thông khá phát triển, gồm đường Quốc lộ 45, đường TL 523, đường QL217, TL 516B, TL518 và

các đường giao thông nội thị.

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

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

Tuyến đường tránh được thiết kế kết nối với các tuyến đường hiện trạng. Chiều dọc tuyến đi qua phần lớn diện tích là đất nông nghiệp, các điểm đầu và điểm cuối đi qua các khu dân cư tập trung, cụ thể như sau:

- Các hộ gia đình có đất trong phạm vi dự án gồm 222 hộ bị ảnh hưởng gồm: 185 hộ bị ảnh hưởng diện tích đất ở và vườn trong đó có 49 hộ dân bị phá dỡ hoàn toàn và phải di dời. Các công trình nhà ở kiên cố từ 1-3 tầng, các hộ dân phần lớn sinh sống bằng sản xuất nông nghiệp, công nhân, cán bộ, trí một số hộ dọc trục đường QL 45 và TL516B có kinh doanh dịch vụ và buôn bán nhỏ, 37 hộ dân bị ảnh hưởng đến phần diện tích canh tác nông nghiệp. Ngoài ra có 02 đơn vị sự nghiệp bị ảnh hưởng bởi diện tích chiếm dụng hành lang đường là trường học và nhà văn hoá khu phố.

- Các hộ gia đình có đất thuộc khu dân cư khu phố 5,6 Tân Sơn; khu phố 1,2,3 Liên Sơn; khu phố Phú Sơn; khu phố 4 xã Bình Lương và thôn Cầu Rồng, thôn Đồng Khanh xã Bình Lương bị ảnh hưởng trực tiếp bởi dự án.

- Bệnh viện đa khoa huyện Như Xuân , có khoảng cách đến công trình gần nhất khoảng 40m.

- Trong bán kính khoảng 30m có nhiều công trình nhà ở, UBND huyện Như Xuân , công an huyện Như Xuân , đài truyền thanh huyện Như Xuân , trung tâm y tế dự phòng huyện Như Xuân , trường THPT Huyện Như Xuân 1.

- Trong bán kính khoảng 2km có nhiều công trình nhà ở và công cộng khác như trường THCS Phạm Văn Hinh, trường tiểu học xã Thành Hưng.

- Diện tích đất nông nghiệp dọc hai bên tuyến thi công dự án gồm đất rừng thuộc quản lý của các hộ gia đình và UBND; đất trồng cây lâu năm, đất trồng lúa, đất trồng màu, đất nuôi trồng thủy sản thuộc quản lý của các hộ gia đình. Hiện trạng là đất đang canh tác lúa nước, màu, nuôi trồng thủy sản, trồng rừng sản xuất.

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

- Một số tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án như đường QL 217, đường QL 45, đường TL 518, TL516B, TL 523.

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

- Một số ao hồ nhỏ xen lẫn đất ở của các hộ gia đình cách dự án khoảng 10- 50m.

- Chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa với diện tích 172 m<sup>2</sup>;

- Dự án được thiết kế đầu nối với các tuyến đường QL45 với các đường giao thông khác và xã lân cận của huyện cũng như đi các huyện khác, đồng thời cũng là tuyến đường có các hoạt động vận chuyển phục vụ thi công dự án đi qua. Hiện trạng đường nhựa, lòng đường rộng 8m -16m, mật độ giao thông ở mức khá cao.

- Cách dự án khoảng hơn 300m về phía Bắc có cầu Kim Tân bắc ngang qua sông Bưởi.

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

#### **1.1.6.1. Mục tiêu của dự án**

Tạo điều kiện thuận lợi cho việc giao lưu, trao đổi hàng hóa và đi lại của Nhân dân. Giải quyết tình trạng ùn tắc giao thông khu vực nội thị xã Bình Lương, đảm bảo an toàn cho tuyến đê tả sông bưởi. Tăng cường sự kết nối giữa huyện Như Xuân với các huyện trong tỉnh và tỉnh Ninh Bình. Đồng thời góp phần vào việc phát triển mở rộng xã Bình Lương, tạo điều kiện thuận lợi đạt chỉ tiêu đô thị hóa mà huyện đã đề ra.

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

##### **a. Loại hình dự án**

Dự án “Cầu Công Nhân thôn Hợp Thành, xã Bình Lương, huyện như Xuân, tỉnh Thanh Hóa” là loại hình dự án đầu tư xây dựng mới công trình giao thông. Dự án thuộc nhóm dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa và chuyển đổi mục đích sử dụng rừng (có diện tích chuyển đổi thuộc thẩm quyền chấp thuận của HĐND tỉnh), mục số 6, Phụ lục IV, ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính Phủ, quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường.

##### **b. Quy mô các hạng mục của dự án**

Đầu tư xây dựng mới 5,293km đường giao thông, cụ thể như sau:

- Phần đường:

+ Đoạn Km0+00 - Km1+552,20 (từ đầu tuyến đến ĐT.523) và đoạn Km3+669,94 - Km5+293,56 (từ ĐT.516B đến cuối tuyến) dài 3,33km: Đạt tiêu chuẩn đường cấp IV đồng bằng (theo TCVN 4054 - 2005), vận tốc thiết kế  $V_{tk}=60\text{km/h}$ .

+ Đoạn Km1+552,20 - Km3+669,94 (từ ĐT.523 đến ĐT.516B), dài 2,12km: Đạt tiêu chuẩn đường phố chính đô thị thứ yếu (theo TCXDVN 104 - 2007), vận tốc thiết kế  $V_{tk}=50\text{km/h}$ .

+ Công trình thoát nước ngang bằng bê tông và BTCT, tải trọng H30 - XB80; tần suất thủy văn  $P=4\%$ .

- Phần cầu: Xây dựng mới 01 cầu bằng BTCT và BTCT DƯỠ (theo TCVN11823 - 2017); tải trọng HL93, người đi bộ  $3 \times 10^{-3}\text{Mpa}$ ; tần suất thiết kế  $P=4\%$ .

##### **c. Các chỉ tiêu kỹ thuật**

##### **a. Tuyến đường:**

\* **Nhóm dự án, loại, cấp công trình:** Nhóm B, công trình giao thông, cấp II.

Thiết kế theo quy chuẩn QCVN07- 4:2016.

\* **Các yếu tố hình học và tiêu chí kỹ thuật:**

- Đoạn tuyến từ Km0+00 - Km1+552.20 và đoạn Km3+669.94 - Km5+293.56, L=3.175,82m. Đây là đoạn tuyến ngoài đô thị. Quy mô mặt cắt ngang theo đường cấp IV vùng đồng bằng và đồi; bề rộng nền đường  $B_n=9,0m$ ; bề rộng mặt đường  $B_m=7,0m$ ; bề rộng lề gia cố  $B_{lgc}= 0,50 \times 2=1,0m$ ; bề rộng lề đường  $B_l=2 \times 0,5=1,0m$ .

- Đoạn tuyến từ Km1+552.20 - Km3+669.94, L=2117,74m. Đây là đoạn tuyến trong đô thị. Đồng thời đoạn tuyến này cơ bản tìm tuyến đi theo tìm tuyến quy hoạch chung xây dựng. Quy mô mặt cắt ngang theo đường cấp II vùng đồng bằng và đồi và theo quy hoạch chung xây dựng. Bề rộng nền đường  $B_n=23,5m$ ; bề rộng mặt đường  $B_m=2 \times 10,5=21,0m$ ; bề rộng dải phân cách giữa  $B_{dpc}=1,5m$ ; bề rộng lề đường  $B_l=2 \times 0,5=1,0m$ .

- Kết cấu áo đường : Mặt đường bê tông nhựa, móng cấp phối đá dăm

- Kết cấu nền đường: Đắp bằng đất đồi (đảm lèn đạt độ chặt  $K \geq 0,95$ , riêng lớp đất sát đáy áo đường dày 30cm đạt độ chặt  $K \geq 0,98$ ); độ dốc mái taluy 1/1,5; gia cố mái taluy bằng trồng cỏ kết hợp đá học xây VXM M100 và chân khay BTXM M200. Đối với nền đường đào: Độ dốc mái taluy là  $1/0,3 \div 1/1,25$  tùy thuộc vào địa chất của từng đoạn.

- Tiêu chuẩn thiết kế cầu, cống: TCVN 11823-2017; 22TCN 18-79

- Tải trọng thiết kế cầu, cống: HL93, người đi bộ 3.10-3 MPa; H30- XB80

- Tần suất thiết kế P = 4% đối với cống và cầu nhỏ.

- Khở cầu, cống bằng khở nền đường.

- Hệ thống an toàn giao thông, thiết kế mới theo “Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2019/BGTVT”.

#### **b. Hệ thống thoát nước ngang:**

Toàn tuyến có 28 công trình thoát nước ngang thiết kế mới; trong đó có 27 cống khẩu độ từ 1,5 đến 2x(3x3)m và 01 cầu bản L=15m.

**Bảng 1.5: Khối lượng thi công hệ thống thoát nước ngang**

TT	LOẠI CÔNG TRÌNH	ĐVT	SỐ LƯỢNG	GHI CHÚ
1	Cống hộp KĐ=1.5x1.5m	Cái	19	Thiết kế mới
2	Cống hộp KĐ=2x2m	Cái	2	Thiết kế mới
3	Cống hộp KĐ=3x3m	Cái	4	Thiết kế mới
4	Cống hộp KĐ=2x(3x3)m	Cái	1	Thiết kế mới
5	Cống bản KĐ=1.0m	Cái	1	Thiết kế mới



6	Cầu bản L=15m	Cái	1	Thiết kế mới
<b>Tổng</b>		<b>cái</b>	<b>28</b>	

**\* Kết cấu cống :**

+ Nôi cống bản khẩu độ 1.0m: Tấm bản bằng BTXT M300, mũ mố bằng BTXT M200; thân, tường cánh, móng cống bằng BTXM M150, móng cống đặt trên lớp đá dăm đệm dày 10cm.

+ Kết cấu cống hộp có khẩu độ  $\leq 1,5\text{m}$ : Thân cống hộp bằng BTCT M300; móng cống, sân cống, tường cánh, tường đầu và hố thu bằng bê tông M150 trên lớp đá dăm đệm dày 10cm.

+ Kết cấu cống hộp có khẩu độ  $> 1,5\text{m}$ : Thân cống bằng BTCT M300 trên lớp bê tông lót móng M100; sân cống, tường cánh bằng BTCT M250 tất cả trên lớp đá dăm đệm dày 10cm.

+ Đối với các cống có chiều cao đắp trên cống  $\leq 65\text{cm}$  (bằng chiều dày kết cấu áo đường) có bố trí bản quá độ bằng BTCT M250 đổ tại chỗ trên lớp đá dăm đệm dày 10cm; chiều dài và phạm vi đắp đoạn chuyển tiếp đối với các cống hộp tuân thủ Quyết định số 3095/QĐ-BGTVT ngày 07/10/2013 của Bộ GTVT.

**\* Kết cấu cầu (15m) :**

- Cầu BTCT vĩnh cửu bằng BTCT và BTCTĐƯL theo TCVN 11823-2017.

- Tải trọng thiết kế: HL93, người đi bộ 3.10-3 MPa.

- Tần suất thiết kế: P=4%.

- Cầu được chia làm hai đơn nguyên cầu riêng biệt, mỗi đơn nguyên rộng 12,0m cách nhau 0,5m. Bề rộng cầu:  $B=0.5 \times 2 + 11 \times 2 + 1,5 = 24,5\text{m}$ . Bố trí ống thoát nước  $\phi 150\text{mm}$  bằng thép đúc. Mặt cầu: Bê tông nhựa chặt 19 lớp trên dày 7cm. Dung dịch phòng nước. Bê tông mặt cầu 30MPa dày  $t_{\min} = 18\text{cm}$ .

- Chiều dài toàn cầu:  $L = 23,10\text{m}$  (tính đến đuôi mố).

- Tạo dốc ngang cầu  $i = 2\%$  bằng thay đổi kích thước tường thân mố.

- Đường hai đầu cầu (phạm vi 10 m sau đuôi mố):  $B_n = (1,0\text{m} + 11,0\text{m} + 1,5\text{m} + 11,0\text{m} + 1,0\text{m}) = 25,5\text{m}$ .

**c. Hệ thống thoát nước dọc:**

Thoát nước mặt đường chủ yếu bằng chảy toả. Đoạn nền đào đất và có độ dốc dọc  $i < 4\%$  thoát nước bằng rãnh đất có tiết diện hình thang  $(120+40) \times 40\text{cm}$ . Những đoạn có độ dốc dọc rãnh  $\geq 4\%$  mà địa chất là là vật liệu rời, đá bị phóng hóa mạnh gia cố rãnh chống xói bằng rãnh có dạng hình thang, kích thước  $(120+40) \times 40\text{cm}$ , thành rãnh bằng các tấm BTXM M200 dày 7cm lắp ghép, đáy rãnh bằng BTXM M200 đổ tại chỗ, giữa

các tấm BTXM có nhét VXM M100 rộng 2cm. Đoạn đào nền đá thiết kế rãnh hình tam giác kích thước (120+80)x40cm.

Tại khu vực các nút giao có dân cư sinh sống thiết kế rãnh chữ nhật, thân rãnh bằng BTCT M250, lót đáy bằng BTXM M100; tấm đan bằng BTXT M300.

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

### **1.2.1. Các hạng mục chính của dự án**

#### **b. Thiết kế kết cấu nền đường:**

##### **\* Nền đường đắp:**

- Mái dốc taluy đắp: 1/1,5 đối với nền đường đắp ở chiều cao  $H_{\text{đắp}} \leq 10,0\text{m}$ .

- Những đoạn nền đường đắp, ta luy nền đắp được gia cố chống xói bằng trồng cỏ, những vị trí đắp cao hoặc đắp qua ao, hồ, ta luy được gia cố bằng ốp mái đá học xây VXM M100, chân khay bằng BTXM M200 đặt trên lớp đá dăm đệm dày 10cm.

- Trước khi đắp phải vét bùn, bóc hữu cơ chiều dày từ 0,4 - 1,5m (tùy thuộc vào địa chất nền đường); phải đánh cấp đối với đoạn có độ dốc ngang  $\geq 20\%$ . Bề rộng đánh cấp  $B=1,0\text{m}$ .

Yêu cầu về độ chặt nền đường: Nền đường đắp thông thường phải đạt độ chặt  $K=0,95$ ; Lớp đất sét đáy kết cấu áo đường dày 30cm phải đầm chặt (đắp, xáo xới)  $K \geq 0,98$ .

##### **-Xử lý nền yếu:**

Căn cứ vào hồ sơ khoan thăm dò địa chất cho thấy các đoạn tuyến Km1+545,31-Km2+338,03 địa chất nền đường có lớp đất yếu với chiều dày từ (1,0-3,0)m thuộc địa phận xã Bình Lương huyện Như Xuân . Đơn vị tư vấn đưa ra phương án xử lý nền bằng giải pháp đào thay đất hoàn toàn; sau khi đào đến cao độ, đắp trả nền đường 50cm lớp tiếp giáp với đáy hố đào bằng cát đạt độ chặt  $K \geq 0,90$  (việc đắp cát nhằm đẩy nhanh tiến độ thi công nền đường đến cao độ thiên nhiên để hạn chế tối đa nước chảy vào hố đào gây ảnh hưởng đến nền đường); đắp đất đạt độ chặt  $K \geq 0,95$  và lớp sét đáy áo đường đạt độ chặt  $K \geq 0,98$ ; cao độ đáy đào thay đất thay đổi theo từng mặt cắt ngang.

##### **\* Nền đường đào:**

Căn cứ vào địa chất mái ta luy, căn cứ vào điều tra khảo sát độ dốc mái taluy nền đường khu vực lân cận đã ổn định trong thời gian dài, thiết kế độ dốc mái từ 1/0,3 - 1/1.25 đối với nền đào.

- Đối với địa chất là đất: Mái taluy đào 1/1 với chiều cao đào  $H \leq 8,0\text{m}$ ; mái taluy 1/1,25 đối với chiều cao đào  $H > 8,0\text{m}$

- Đối với địa chất là đá phong hóa (đá C4): Mái taluy đào từ 1/0,5 – 1/0,75.

- Đối với địa chất là đá cứng (đá C3): Mái taluy đào từ 1/0,3 – 1/0,5

- Khi đào nền đường đến cao độ thiết kế, tiến hành đào khuôn nền đường.

#### **c. Thiết kế kết cấu mặt đường:**

Căn cứ vào dự báo lưu lượng xe và các dự án đã triển khai cùng quy mô. Mặt đường thiết kế với kết cấu mặt đường cấp cao loại A1 đảm bảo cường độ mặt đường  $E_{yc}=155\text{MPa}$ . Kết cấu áo đường được tính toán theo tiêu chuẩn 22TCN 211 – 06, Kiểm toán với xe tải 4 trục, độ tin cậy 0,9 và hệ số tin cậy  $K=1,1$  có kết cấu như sau:

**\* Kết cấu trên đường mới (KC1)**

- Bê tông nhựa chặt 19 lớp trên dày 7cm
- Tưới nhựa thấm bảm tiêu chuẩn 1.0kg/m<sup>2</sup>
- Cấp phối đá dăm loại 1 dày 28cm
- Cấp phối đá dăm loại 2 dày 30cm

**\* Kết cấu trên nền đá (KC2): Nền đá có  $E_o=75\text{MPa}$**

- Bê tông nhựa chặt 19 lớp trên dày 7cm
- Tưới nhựa thấm bảm tiêu chuẩn 1.0kg/m<sup>2</sup>
- Cấp phối đá dăm loại 1 dày 28cm

**\* Kết cấu trên đường cũ tại các nút giao (KC3)**

+ **Kết cấu 3a (áp dụng với đường cũ BTN):  $E_o=140\text{MPa}$**

- Bê tông nhựa chặt 19 lớp trên dày 7cm
- Bù vênh bê tông nhựa chặt 19 dày trung bình 3cm
- Tưới nhựa dính bảm tiêu chuẩn 0.5kg/m<sup>2</sup>

+ **Kết cấu 3b (áp dụng với đường cũ láng nhựa):  $E_o=105\text{MPa}$**

- Bê tông nhựa chặt 19 lớp trên dày 7cm
- Tưới nhựa thấm bảm tiêu chuẩn 1.0kg/m<sup>2</sup>
- Cấp phối đá dăm loại 1 dày 16cm
- Bù vênh bằng cấp phối đá dăm loại 1.

**d. Thiết kế nút giao, đường ngang dân sinh**

**d1. Nút giao**

Toàn dự án có 05 nút giao, cụ thể như sau:

- Nút giao tại Km0+00 giao với QL.45: nút giao dạng ngã ba, bán kính nhánh vuốt nối mép nhựa từ tuyến chính đi các hướng  $R_{min}=30\text{m}$ ; phạm vi nút giao thuộc tuyến chính mỗi nhánh được mở rộng thêm 01 làn chờ với  $B_m=3,5\text{m}$  và bố trí bố trí vạch sơn và biển báo.

- Nút giao tại Km1+255.85m giao với ĐT.523: nút giao dạng ngã tư, bố trí thiết kế nút giao đơn giản kết hợp vạch sơn và biển báo, bán kính tối thiểu  $R=15\text{m}$ . Trên phạm vi nút giao thuộc tuyến chính mỗi nhánh được mở rộng thêm 01 chờ rộng 3.5m, trên các nhánh phụ thiết kế mở rộng đường thành 2 làn xe, mỗi làn rộng 3.5m (trương đường cấp IV).

- Nút giao tại Km2+457.85 giao với đường liên xã: nút giao dạng ngã tư, bố trí thiết kế nút giao đơn giản kết hợp vạch sơn và biển báo, bán kính tối thiểu  $R=15\text{m}$ . Trên

phạm vi nút giao thuộc tuyến chính mỗi nhánh được mở rộng thêm 01 chờ chờ rộng 3.5m, trên các nhánh phụ thiết kế mở rộng đường thành 2 làn xe, mỗi làn rộng 3.5m (trương đường đường cấp IV).

- Nút giao tại Km3+473.10 giao với ĐT.516B: nút giao dạng ngã tư, bố trí thiết kế nút giao đơn giản kết hợp vạch sơn và biển báo, bán kính tối thiểu  $R=15m$ . Trên phạm vi nút giao thuộc tuyến chính không thiết kế mở rộng (do đoạn tuyến này thiết kế theo quy hoạch), trên các nhánh phụ thiết kế mở rộng đường thành 4 làn xe, mỗi làn rộng 3.5m.

- Nút giao cuối tuyến Km5+293.56 giao với QL.45: nút giao dạng ngã ba, bán kính nhánh vượt nổi mép nhựa từ tuyến chính đi các hướng  $R_{min}=15m$ ; phạm vi nút giao thuộc tuyến chính mỗi nhánh được mở rộng thêm 01 làn chờ với  $B_m=3,5m$  và bố trí bố trí vạch sơn và biển báo. Tại nút giao này bố trí hệ thống đèn tín hiệu giao thông nên phạm vi mở rộng trên QL.45 hạn chế vì đây là khu vực đô thị.

### **d2. Đường ngang dân sinh:**

Các vị trí giao cắt với đường ngang dân sinh được thiết kế vượt nổi đảm bảo êm thuận, chiều dài vượt theo thực tế, bán kính góc giao phù hợp với chiều rộng và góc giao. Các đường ngang dân sinh trên tuyến đường đất, đường BTXM và đường nhựa nên kết cấu mặt đường ngang sử dụng 2 loại sau:

- Mặt đường BTXM M300 dày 20cm trên 01 lớp giấy dầu chống mất nước, móng đường bằng CPĐD đá dăm loại 1, nền đường đắp bằng đất đạt độ chặt  $K \geq 0,95$ .

- Mặt đường BTN C19 dày 7cm, tưới nhựa thấm bám TCN 1.0kg/m<sup>2</sup>, móng đường bằng CPĐD đá dăm loại 1, nền đường đắp bằng đất đạt độ chặt  $K \geq 0,95$ .

Tổng số có 16 đường ngang dân sinh trên tuyến

### **g. Thiết kế hệ thống thoát nước**

#### **g1. Hệ thống thoát nước dọc**

Thoát nước mặt đường chủ yếu bằng chảy toả. Đoạn nền đào đất và có độ dốc dọc  $i < 4\%$  thoát nước bằng rãnh đất có tiết diện hình thang  $(120+40) \times 40cm$ . Những đoạn có độ dốc dọc rãnh  $\geq 4\%$  mà địa chất là là vật liệu rời, đá bị phóng hóa mạnh gia cố rãnh chống xói bằng rãnh có dạng hình thang, kích thước  $(120+40) \times 40cm$ , thành rãnh bằng các tấm BTXM M200 dày 7cm lắp ghép, đáy rãnh bằng BTXM M200 đổ tại chỗ, giữa các tấm BTXM có nhét VXM M100 rộng 2cm. Đoạn đào nền đá thiết kế rãnh hình tam giác kích thước  $(120+80) \times 40cm$ .

Tại khu vực các nút giao có dân cư sinh sống thiết kế rãnh chữ nhật, thân rãnh bằng BTCT M250, lót đáy bằng BTXM M100; tấm đan bằng BTXT M300

Tại các vị trí có rãnh dọc gia cố, phần lè đất còn lại được gia cố bằng BTXM M200 dày 20cm.

#### **g2. Hệ thống thoát nước ngang đường**

- Cầu BTCT vĩnh cửu bằng BTCT và BTCTĐƯL theo TCVN 11823-2017.

- Tải trọng thiết kế: HL93, người đi bộ 3.10-3 MPa.
- Công được thiết kế theo quy trình 22TCN 18-79.
- Công được thiết kế theo tải trọng thiết kế: H30 – XB80.
- Tần suất thiết kế P=4%.
- Khổ công bằng khổ nền đường.
- Khẩu độ công được lựa chọn dựa trên tính toán thủy văn và các công trình ở thượng hạ lưu, đảm bảo thoát nước theo yêu cầu của thủy văn và thủy lợi.

Toàn tuyến có 28 công trình thoát nước ngang thiết kế mới; trong đó có 27 công khẩu độ từ 1,5 đến 2x(3x3)m và 01 cầu bản L=15m.

**Bảng 1.6: Khổ cầu, công bằng chiều rộng nền đường.**

TT	PHÂN LOẠI CÔNG TRÌNH	ĐVT	SỐ LƯỢNG	GHI CHÚ
1	Công hộp KĐ=1.5x1.5m	Cái	19	Thiết kế mới
2	Công hộp KĐ=2x2m	Cái	2	Thiết kế mới
3	Công hộp KĐ=3x3m	Cái	4	Thiết kế mới
4	Công hộp KĐ=2x(3x3)m	Cái	1	Thiết kế mới
5	Công bản KĐ=1.0m	Cái	1	Thiết kế mới
6	Cầu bản L=15m	Cái	1	Thiết kế mới
<b>Tổng</b>		<b>cái</b>	<b>28</b>	

- Kết cấu công cụ thể như sau:

+ Nối công bản khẩu độ 1.0m: Tấm bản bằng BTXM M300, mũ mố bằng BTXM M200; thân, tường cánh, móng công bằng BTXM M150, móng công đặt trên lớp đá dăm đệm dày 10cm.

+ Kết cấu công hộp có khẩu độ  $\leq 1,5$ m: Thân công hộp bằng BTCT M300; móng công, sân công, tường cánh, tường đầu và hố thu bằng bê tông M150 trên lớp đá dăm đệm dày 10cm.

+ Kết cấu công hộp có khẩu độ  $> 1,5$ m: Thân công bằng BTCT M300 trên lớp bê tông lót móng M100; sân công, tường cánh bằng BTCT M250 tất cả trên lớp đá dăm đệm dày 10cm.

+ Đối với các công có chiều cao đắp trên công  $\leq 65$ cm (bằng chiều dày kết cấu áo đường) có bố trí bản quá độ bằng BTCT M250 đổ tại chỗ trên lớp đá dăm đệm dày 10cm; chiều dài và phạm vi đắp đoạn chuyển tiếp đối với các công hộp tuân thủ Quyết định số 3095/QĐ-BGTVT ngày 07/10/2013 của Bộ GTVT.

**\* Kết cấu cầu Km1+948.59:**

a. Quy mô:

- Cầu BTCT vĩnh cửu bằng BTCT và BTCTĐƯỖ theo TCVN 11823-2017.
- Tải trọng thiết kế: HL93, người đi bộ 3.10-3 MPa.
- Tần suất thiết kế: P=4%.
- Bề rộng cầu: Cầu được đầu tư một giai đoạn hoàn chỉnh với B = 24,5m, trong đó:

- + Chiều rộng phần xe chạy : 2 x 11,0 = 22m
- + Dải phân cách giữa hai phần xe chạy : 1,50 m
- + Lan can : 2 x 0,5 m = 1,0m.

b. Đường hai đầu cầu (phạm vi 10 m sau đuôi mố):

- Bn = (1,0m+11,0m+1,5m+11,0m+1,0m) = 25,5m trong đó:
  - + Chiều rộng mặt đường = 2 x 11,0m = 22 m.
  - + Chiều rộng dải phân cách giữa = 1,5m.
  - + Chiều rộng lề không gia cố = 2 x 1,0m = 2,0m.

c. Bố trí chung cầu:

- Vị trí xây dựng cầu: Km1+948,59m
- Cầu được chia làm hai đơn nguyên cầu riêng biệt, mỗi đơn nguyên rộng 12,0m cách nhau 0,5m. Chiều rộng toàn bộ cầu B=24,5m
- Bề rộng cầu:  $B=0.5 \times 2 + 11 \times 2 + 1,5 = 24,5m$
- Sơ đồ nhịp: 1 nhịp dầm 15m (1x15m).
- Chiều dài toàn cầu: L= 23,10m (tính đến đuôi mố).
- Tạo dốc ngang cầu i=2% bằng thay đổi kích thước tường thân mố.

d. Kết cấu nhịp, mố:

Kết cấu phân trên:

- + Cầu gồm 01 nhịp dầm bản rộng giản đơn, chiều dài dầm L=15,0m.
- + Mặt cắt ngang cầu gồm hai cầu riêng biệt, mỗi cầu gồm 12 dầm bản, khoảng cách các dầm chủ a=1,0m, chiều cao dầm chủ h=0,55m. Bê tông dầm chủ 40MPa (28 ngày tuổi).
- + Cốt thép thường dùng loại CB240-T và CB400-V theo TCVN 1651-2018. Cốt thép cường độ cao dùng loại 1 tao 7 sợi đường kính D=12,7mm theo ASTM - A416-90a.
- + Mặt cầu:
  - \* Phần xe chạy:
    - Bê tông nhựa chặt 19 lớp trên dày 7cm.
    - Dung dịch phòng nước.
    - Bê tông mặt cầu 30MPa dày tmin=18cm.
  - + Các dầm chủ được đặt trực tiếp gối cầu. Gối cầu sử dụng loại gối cao su cốt bản thép kích thước 150x200x28mm.
  - + Khe co giãn tại mố M1, M2 dùng khe co giãn răng lược có băng chặn nước.

+ Độ dốc ngang mặt cầu 2.0%. Tạo dốc ngang mặt cầu bằng thay đổi kích thước tường thân mố.

+ Gờ chân lan can bằng BTCT, tay vịn bằng thép hình. Tất cả các chi tiết thép dùng làm lan can không nằm trong bê tông đều được mạ kẽm nhúng nóng, chiều dày mạ 110 $\mu$ m, mật độ mạ 781 g/m<sup>2</sup>.

+ Toàn cầu bố trí ống thoát nước  $\phi$ 150mm bằng thép đúc.

**Kết cấu phần dưới:**

+ Hai mố có kích thước tương đối giống nhau; Mố BTCT dạng tường kiểu chữ U, móng mố đặt trên hệ cọc khoan nhồi D1000 (mỗi mố bố trí 08 cọc); Mố M1 và M2 có chiều dài cọc dự kiến  $L_{\text{cọc}} = 16$  m (chiều dài tính toán  $L = 15$  m), mũi cọc đặt vào lớp 5 (Đá phiến sét màu nâu vàng, nâu xám, phong hóa vừa) có khả năng chịu lực tốt và ổn định; Chiều dài cọc là dự kiến, trong quá trình thi công, tùy theo điều kiện địa chất thực tế, sẽ quyết định chiều dài cọc tại hiện trường. Cọc BTCT thi công và nghiệm thu theo TCVN 9394:2012.

+ Tường cánh bằng BTCT 30MPa dày 50cm, vách tường cánh (chỗ tường cánh giáp với tường thân) mở rộng 30cm tăng cường bằng cốt thép  $\phi$ 14.

+ Tường đầu bằng BTCT 30MPa dày 50cm

+ Tường thân bằng BTCT 30MPa dày 2,0m.

+ Sau mố có bố trí bản chuyển tiếp  $L = 5,0$ m bằng BTCT 25MPa đổ tại chỗ.

+ Tứ nón hai mố cầu được gia cố bằng bê tông xi măng M200 dày 15cm trên lớp Nilon tái sinh. Chân khay được thiết kế bằng bê tông M150 dày 60cm,  $h = 1,0$ m, trên lớp đá dăm đệm dày 10cm.

+ Bố trí bậc lên xuống rộng 1,0m kích thước 30x20cm ở mái taluy hai bên mố, dày 25cm bằng bê tông M200, dưới đệm đá dăm dày 10cm.

### **1.2.2. Các hạng mục phụ trợ của dự án**

#### **a. Giải phóng mặt bằng**

Căn cứ các chỉ tiêu thiết kế dự án, trên cơ sở khối lượng bị thiệt hại, công tác GPMB xây dựng công trình phải tiến hành lập phương án, thiết kế, dự toán GPMB trình cấp có thẩm quyền phê duyệt theo đúng quy định về đầu tư xây dựng cơ bản. Tổng diện tích GPMB của dự án là 256.914,1 m<sup>2</sup>. Phần diện tích phần công trường thi công dự án là 194.246,1m<sup>2</sup>; diện tích phần dải nhựa là 114.759,6 m<sup>2</sup>; diện tích phần nền đường là 193.046,1 m<sup>2</sup>.

#### **b. Lán trại:**

Bố trí mặt bằng lán trại thuận lợi cho công việc quản lý, thi công, vận chuyển nguyên vật liệu. Để thuận tiện cho công tác vận chuyển và thi công, dự án chọn 02 vị trí đặt khu lán trại, gồm: 1 vị trí ở đoạn đầu tuyến Km0+00 đoạn giao với QL45 và 01 vị trí tại khu vực giữa tuyến, đoạn giao với tỉnh lộ 523.

- Diện tích mỗi khu vực lán trại dự kiến 600m<sup>2</sup>. Trong đó:
- + Hạng mục khác: Bãi vật liệu cấu kiện 250m<sup>2</sup>; Bãi tập kết máy móc, thiết bị 200 m<sup>2</sup>; lán trại 100 m<sup>2</sup>, kho vật liệu diện tích 50 m<sup>2</sup>.
  - + Lán trại công nhân sử dụng lán trại là 2 thùng container cải tạo thành nhà tạm, có cửa ra vào, cửa sổ, lắp đặt thiết bị điện phục vụ sinh hoạt. Công trình phụ, kho tạm được lắp ghép bằng nhà khung thép bao che che tôn, mái lợp tôn, nền láng vữa xi măng.
  - + Khu vực bãi chứa vật liệu, bãi tập kết thiết bị được san gạt tạo mặt bằng và lu lèn chặt đảm bảo tiêu thoát nước, không ú đọng, ngập nước.

**Bảng 1.7. Khối lượng thi công lán trại kho bãi (02 khu)**

TT	Tên công việc	Đơn vị	Khối lượng
1	Đào đắp, san gạt mặt bằng khu kho tạm tập trung (1.200 m <sup>2</sup> ), với chiều cao san gạt tạm tính 0,35 m)	m <sup>3</sup>	420
2	Lắp đặt lán trại, kho nguyên vật liệu (khung thép, tôn)	Tấn	10

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

**c. Công trình phụ trợ khác:**

**\*Đê quây, bờ vây:**

- Đê quây phục vụ thi công cầu được làm bằng rọ đá có bạt phủ. Kích thước mỗi đê quây như sau: Mặt đê rộng 0,5m, dài 32,0m, cao 2,0m, gồm 02 đê quây.
- Các bờ vây khi thi công công qua mương tưới tiêu có quy mô nhỏ được làm bằng cọc tre, phen nứa bên trong đắp đất.

**1.2.2. Khối lượng thi công các hạng mục công trình**

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

**Bảng 1.8: Khối lượng thi công chính của dự án**

Hạng mục	Đơn vị tính	Khối lượng
<b>A. Hạng mục công trình chính</b>		
Giải phóng mặt bằng	m <sup>2</sup>	256.914,1
Phát quang thực vật	tấn	240,0
Phá dỡ công trình	m <sup>3</sup>	3.528,0
<b>1. Đường giao thông</b>		
Đào vét bùn, đất hữu cơ, đất không thích hợp.	m <sup>3</sup>	23.504,8



*Dự án: Cầu Công Nhân thôn Hợp Thành, xã Bình Lương, huyện Như Xuân, tỉnh Thanh Hóa*

<b>Hạng mục</b>	<b>Đơn vị tính</b>	<b>Khối lượng</b>
Đắp đất K95	m <sup>3</sup>	28.174,5
Đắp đất K0,98	m <sup>3</sup>	20.963,7
Cấp phối đá dăm loại I	m <sup>3</sup>	19.828,8
Cấp phối đá dăm loại II	m <sup>3</sup>	21.245,1
Tưới nhựa bảm dính 1,0kg/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	70.187,1
Tưới nhựa bảm dính 0,5kg/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	44.572,5
Bê tông nhựa mặt đường C19	m <sup>3</sup>	4.891,5
Bê tông nhựa mặt đường C12	m <sup>3</sup>	3.494,0
Cầu kiện bê tông thành rãnh thoát nước 0,8 x 1,0 x 0,1m	cái	212
Bê tông lót M.100	m <sup>3</sup>	5,5
BTCT M.250 rãnh thoát nước, tấm đan các loại	m <sup>3</sup>	61,2
<b>2. Phần cầu, cống (bao gồm cả đê quây và bờ vây)</b>		
Vết bùn hữu cơ	m <sup>3</sup>	647,5
Đào đất thi công bằng máy	m <sup>3</sup>	2.816,2
Đào đất bằng thủ công	m <sup>3</sup>	601,3
Đắp đất K95	m <sup>3</sup>	530,6
Đá dăm đệm	m <sup>3</sup>	28,6
Dầm thép 1550	m/kg	84/8.967,84
Thép liên kết đáy dầm	m/kg	30,4/164,16
Thép L100x7mm liên kết hệ mặt dầm, lan can	m/kg	142/1.533,2
Tà vẹt+ thép bản mặt +bụng cầu	Thanh/kg	96/286,4
Thép hình, thép bản các loại	Tấn	23,87
BTCT cọc khoan nhồi đá 1x2cm M.300	m <sup>3</sup>	200,1
BT cốt thép đá 1x2cm M.300	m <sup>3</sup>	543,3
Bê tông thường đá 1x2cm M.200	m <sup>3</sup>	117,5
Bê tông lót đá dăm 2x4cm M.100	m <sup>3</sup>	68,6
Vật liệu khác (ván khuôn, đinh ốc, cọc tre, phen, sơn....)	Tấn	50,0
Rọ đá 1,0 x 1,0 x 0,5 (m)	cái	128
Bạt HDPE	m <sup>2</sup>	70
<b>B. Công trình phụ trợ</b>		
<b>1. Lán trại, kho bãi</b>		
Đào đắp san gạt khu lán trại	m <sup>3</sup>	420,0
Lắp đặt lán trại, kho nguyên vật liệu (khung thép, tôn)	Tấn	10,0

(Nguồn: Theo phương án thiết kế sơ sở của dự án đầu tư)

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

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

Giai đoạn triển khai xây dựng thực hiện các nội dung công việc như giải phóng mặt bằng, phát quang thảm thực vật, san nền, thi công hệ thống đường giao thông, hệ thống cấp điện, cấp nước, hệ thống thoát nước,.... Dự kiến trong thời gian này thời điểm cao nhất có khoảng 50 người làm việc trên công trường. Phần lớn công nhân là người địa phương làm việc theo ca, không ăn ở tại công trường. Chỉ có khoảng 10 người phải ở tại lán trại khu vực công trường. Do vậy nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu trong thời gian này được xác định như sau:

##### a. Nhu cầu dùng nước

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

- **Nhu cầu nước cấp sinh hoạt:** Nhu cầu sử dụng nước cấp cho sinh hoạt chủ yếu phục vụ nước uống và vệ sinh cá nhân. Với số lượng công nhân thi công trong thời gian này là 50 người, theo TCXDVN 33/2006, định mức nước cấp sinh hoạt cho công nhân ở lán trại là 100 lit/người/ngày và 30 lit/người/ngày đối với công nhân làm việc theo ca. Lượng nước cấp sinh hoạt là:

$$Q_{sh} = (10 \times 100) + (40 \times 30) = 2,2 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

- **Nước cấp cho chống bụi:** Nước cấp cho chống bụi trong thời gian này chủ yếu phun, tưới nước khu vực thi công dự án và đoạn đường vào dự án. Tổng diện tích phun tưới nước khoảng 10000 m<sup>2</sup>, số lần tưới dự kiến 4 lần/ngày.

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

$$Q_{cb} = 10.000 \text{ m}^2 \times 0,5 \text{ l/m}^2 \times 4 = 20.000 \text{ l/ngày} = 20 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

- **Nước cấp cho vệ sinh máy móc, thiết bị:** Nước cấp vệ sinh máy móc thiết bị thi công phát sinh do việc vệ sinh máy móc thiết bị ra vào dự án. Căn cứ vào khối lượng vận chuyển và thiết bị thi công dự án, trung bình mỗi ngày có 48 chuyến xe vận chuyển ra vào dự án và khoảng 10 lượt thiết bị thực hiện công tác vệ sinh trong ngày, định mức sử dụng nước cho quá trình vệ sinh là 0,1 m<sup>3</sup>/máy, tổng lượng nước sử dụng là:

$$Q_{vs} = 58 \text{ máy} \times 0,1 \text{ m}^3/\text{máy} = 5,8 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

##### - Nguồn cung cấp nước:

+ Nguồn nước dùng cho sinh hoạt (tắm giặt, vệ sinh) được lấy từ nước sạch đầu nối từ đường ống cấp nước dọc đường QL45, TL516B. Chủ dự án, nhà thầu thi công sẽ làm thủ tục đầu nối nước sạch trước khi thi công để phục vụ sinh hoạt công nhân và thi công công trình. Nước được đầu nối và chứa trong téc 1,5m<sup>3</sup> tại khu vực lán trại công nhân trên công trường.

- + Nước uống được mua từ nước bình đóng sẵn có loại 20 lít.
- + Nguồn cung cấp nước phục vụ tưới ẩm chống bụi trong thời gian thi công được lấy từ nước sông Bưởi đoạn qua xã Bình Lương cách dự án khoảng 900m về phía Bắc dự án. Nước được hút và chứa trong xe téc 5m<sup>3</sup> để tưới ẩm.

**b. Nhu cầu nguyên, nhiên vật liệu sử dụng**

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

**Bảng 1.9. Nguyên vật liệu chính phục vụ thi công xây dựng**

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Khối lượng	Trọng lượng (kg)	Khối lượng quy đổi (tấn)
1	Bê tông nhựa nóng	m3	8.309,06	2.400	19.931,87
2	Cát vàng	m3	404,703	1450	586,82
3	Đá 1x2	m3	596,0096	1600	953,62
4	Đá dăm, đá hộc	m <sup>3</sup>	231,8167	1500	347,73
5	Đất	m <sup>3</sup>	46.742	1750	81.798,50
6	Dầu hỏa	lít	44.359,13	0,87	38,59
7	Dây thép Fi 3mm	kg	1.204,48		1,20
8	Nhựa đặc	kg	78.151,56		78,15
9	Phụ gia dẻo hoá bê tông	kg	1.302,18		1,30
10	Que hàn	kg	553.163,69		553,16
11	Xi măng	kg	275.089,06		275,09
12	Thép, dầm các loại	kg	10975,47		10,98
13	Vật liệu khác	kg	250.000,00		250,00
14	Cấu kiện bê tông	cái	212		44,10
	Tổng				104.880,98

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

**Nguồn cung cấp nguyên vật liệu:**

Đất đắp được mua tại mỏ đất đã được cấp phép khai thác tại xã Bình Lương, huyện Như Xuân của Công ty cổ phần đầu tư xây dựng Minh Thành TH, khoảng cách vận chuyển đến tuyến đường dự án trung bình là 5,0km. Vận chuyển bằng ô tô 10 tấn theo tuyến đường mỏ đất theo đường tỉnh 516B vào dự án.

Bê tông nhựa được mua tại trạm trộn BTN Tân Thành 6, xã Hà Đông, huyện Hà Trung với khoảng cách trung bình trung bình là 34 km. Vận chuyển bằng ô tô 10 tấn theo tuyến đường QL217 qua xã Bình Lương vào dự án.

Bê tông thương phẩm được mua tại Trạm trộn bê tông Hồng phượng, xã Hà Đông, huyện Hà Trung với khoảng cách trung bình trung bình là 28,9 km. Vận chuyển bằng ô tô 10 tấn theo tuyến đường QL217 qua xã Bình Lương vào dự án.

Bùn đất không thích hợp vận chuyển đổ thải tại khi đất trống thôn Đự, xã Bình Lương, trữ lượng bãi thải khoảng 37.500 m<sup>3</sup> (S=1,5ha, H=2,5m) cách dự án trung bình khoảng 2,9km và bãi thải số 1 tại MB khu QH Liên Sơn, trữ lượng khoảng 100.000 m<sup>3</sup> (S=4,0ha, H=2,5m), cách dự án trung bình khoảng 1,4km. Vận chuyển bằng ô tô 10 tấn theo tuyến đường từ dự án vào bãi thải và đường liên xã. Khoảng cách trung bình đổ thải 2 bãi thải là 2,15km

Cấu kiện bê tông đúc sẵn mua tại Trạm BT huyện Vĩnh Lộc. Khoảng cách vận chuyển đến dự án trung bình là 30 km. Vận chuyển bằng ô tô 12 tấn theo tuyến đường tỉnh lộ 518 đến đường QL 217 ra QL 45 đến dự án.

Đá các loại mua tại mỏ đá xây dựng tại xã Thành Vân, huyện Như Xuân . Cụ ly vận chuyển đến tuyến đường dự án trung bình là 13km. Vận chuyển bằng ô tô 10 tấn theo tuyến đường mỏ đất theo đường QL45 vào dự án.

Thép hình, thép bản làm cầu, tà vẹt lấy từ thành phố Thanh Hoá. Khoảng cách trung bình đến dự án khoảng 50km. Vận chuyển bằng ô tô 10 tấn theo tuyến đường QL45 đến dự án.

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

### **c. Nhu cầu nhiên liệu:**

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

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

**Bảng 1.10. Bảng tính số ca máy sử dụng dầu DO phục vụ thi công**

STT	Tên vật tư	Số lượng (máy)	Đơn vị	Khối lượng	Định mức sử dụng nhiên liệu	Khối lượng tiêu thụ (lit)
-----	------------	----------------	--------	------------	-----------------------------	---------------------------

*Dự án: Cầu Công Nhân thôn Hợp Thành, xã Bình Lương, huyện Như Xuân, tỉnh Thanh Hóa*

					(lit/ca)	
I	Thiết bị thi công					38.905,58
1	Cần cầu bánh hơi - sức nâng: 6 T	1	ca	5,51	32,63	179,86
2	Cần cầu bánh xích - sức nâng: 10 T	1	ca	2,30	36,00	82,94
3	Máy đào 1,25 m <sup>3</sup> gắn đầu búa thủy lực/hàm kẹp	1	ca	8,06	83,00	669,31
4	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 1,25 m <sup>3</sup>	1	ca	5,57	82,62	459,89
5	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 1,60 m <sup>3</sup>	1	ca	36,71	113,22	4.156,48
6	Máy lu bánh hơi tự hành - trọng lượng tĩnh: 16 T	1	ca	162,12	38,00	6.160,55
7	Máy lu bánh thép tự hành - trọng lượng: 10 T	2	ca	307,47	26,00	7.994,18
8	Máy lu bánh thép tự hành - trọng lượng: 16 T	2	ca	182,43	37,00	6.749,99
9	Máy phun nhựa đường - công suất: 190 CV	2	ca	54,01	57,00	3.078,78
10	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa - năng suất: 130 CV - 140 CV	2	ca	73,84	63,00	4.651,86
11	Máy ủi - công suất: 110CV	2	ca	96,07	46,20	4.438,42
12	Máy rải cấp phối đá dăm 60m <sup>3</sup> /h	1	ca	2,38	30,20	71,88
13	Máy bơm rửa đường	1	ca	2,01	105,20	211,45
II	Thiết bị vận chuyển					1.401.927,50
1	Ô tô tưới nước 5m <sup>3</sup>	1	ca	72,30	22,50	1.626,75
2	Ô tô tự đổ - trọng tải: 10 T	10	ca	23.131,05	56,70	1.311.530,43
3	Ô tô tự đổ - trọng tải: 7 T	2	ca	1.926,81	45,90	88.440,58

*Dự án: Cầu Công Nhân thôn Hợp Thành, xã Bình Lương, huyện Như Xuân, tỉnh Thanh Hóa*

4	Ô tô vận tải thùng - trọng tải: 12 T	1	ca	1,45	41,00	59,59
5	Ô tô vận tải thùng - trọng tải: 7 T	2	ca	8,71	31,00	270,14
<b>TỔNG</b>						<b>1.440.833,08</b>

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

Khối lượng riêng của dầu DO là 0,89 kg/lit, từ đó, ta tính được nhu cầu nhiên liệu dầu DO phục vụ thi công quy đổi là 1.282,34 tấn, trong đó là máy móc thiết bị thi công 34,63 tấn và phương tiện vận chuyển là 1.247,72 tấn.

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

**d. Nhu cầu sử dụng điện**

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

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

**Bảng 1.11. Dự kiến nhu cầu sử dụng điện thi công xây dựng**

STT	Tên vật tư	Số lượng (cái)	Định mức (kWh/ca)	Tổng (kWh/ca)
1	Biến thế hàn xoay chiều - công suất: 23 kW	6	48,30	289,80
2	Máy bơm bê tông - năng suất: 40 - 60 m <sup>3</sup> /h	2	181,50	363,00
3	Máy đầm bê tông, đầm bàn - công suất: 1,0 kW	4	4,50	18,00
4	Máy đầm bê tông, đầm dùi - công suất: 1,5 kW	4	6,75	27,00
5	Máy khoan đứng - công suất: 4,5 kW	3	9,45	28,35
6	Máy mài - công suất: 2,7 kW	6	4,05	24,30
7	Máy trộn bê tông - dung tích: 250 lít	3	10,80	32,40
8	Máy bơm nước	3	4,05	12,15
9	Máy cắt sắt, công suất 1,7 kW	2	3,2	6,40
10	Máy cắt uốn cốt thép, công suất 5 kW	2	9,00	18,00
11	Lán trại, kho bãi tạm	2	30,00	60,00

Tổng			879,40
------	--	--	--------

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

#### 1.3.4. Sản phẩm đầu ra của dự án

Sản phẩm đầu ra của dự án là tuyến Cầu Công Nhân thôn Hợp Thành, xã Bình Lương, huyện Như Xuân, tỉnh Thanh Hóa, tạo điều kiện thuận lợi cho việc giao lưu, trao đổi hàng hóa và đi lại của nhân dân. Giải quyết tình trạng ùn tắc giao thông khu vực nội thị xã Bình Lương, đảm bảo an toàn cho tuyến đê tả sông Bưởi. Tăng cường sự kết nối giữa huyện Như Xuân với các huyện trong tỉnh và tỉnh Ninh Bình. Đồng thời góp phần vào việc phát triển mở rộng xã Bình Lương, tạo điều kiện thuận lợi đạt chỉ tiêu đô thị hóa mà huyện đã đề ra

#### 1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT VẬN HÀNH

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

Sau khi đầu tư hoàn chỉnh công trình chủ đầu tư sẽ bàn giao lại cho chính quyền địa phương là UBND huyện Như Xuân quản lý. Chính quyền địa phương chịu trách nhiệm quản lý công trình hạ tầng kỹ thuật; thường xuyên duy tu, bảo dưỡng, sửa chữa các hạng mục hạ tầng kỹ thuật như: hệ thống điện, chiếu sáng, nạo vét hệ thống mương thu gom, thoát nước thải, nước mưa.

#### 1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG

##### 1.5.1. Bố trí mặt bằng, lán trại thi công

- Bố trí mặt bằng lán trại thuận lợi cho công việc quản lý, thi công, vận chuyển nguyên vật liệu. Dự án chọn 02 vị trí đặt khu lán trại tại khu vực đoạn đầu tuyến đường dự án và đoạn giao với tỉnh lộ 523.

- Diện tích mỗi khu vực lán trại dự kiến từ 600m<sup>2</sup>. Trong đó:

+ Hạng mục khác: Bãi vật liệu cấu kiện 250m<sup>2</sup>; Bãi tập kết máy móc, thiết bị 200 m<sup>2</sup>; lán trại 100 m<sup>2</sup>, kho vật liệu diện tích 50 m<sup>2</sup>.

+ Lán trại công nhân sử dụng lán trại là 2 thùng container cải tạo thành nhà tạm, có cửa ra vào, cửa sổ, lắp đặt thiết bị điện phục vụ sinh hoạt. Công trình phụ, kho tạm được lắp ghép bằng nhà khung thép bao che che tôn, mái lợp tôn, nền láng vữa ximăng.

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

**Bảng 1.12. Tổng hợp khối lượng thi công kho bãi**

TT	Tên công việc	Đơn vị	Khối lượng
----	---------------	--------	------------

TT	Tên công việc	Đơn vị	Khối lượng
1	Đào đắp, san gạt mặt bằng khu kho tạm tập trung (600 m <sup>2</sup> ), với chiều cao san gạt tạm tính 0,35 m)	m <sup>3</sup>	420
2	Lắp đặt lán trại, kho nguyên vật liệu (khung thép, tôn)	Tấn	10

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

### 1.5.2. Biện pháp thi công chủ đạo

- Tổ chức thi công theo phương pháp hỗn hợp, trong đó: Công tác chuẩn bị, xây dựng công trình trên đường, xây dựng nền đường: Thi công theo phương pháp song song. Làm móng mặt đường, thi công mặt đường: Theo phương pháp dây chuyền. Những đoạn tuyến qua nền hẹp, phức tạp, các công trình công ưu tiên thực hiện trước.

- Do khối lượng công việc trải dài trên toàn tuyến tính chất không tập trung vì vậy trong quá trình thi công phải có biện pháp thi công hợp lý phải thi công cuốn chiếu từ 02 điểm điểm và cuối tuyến giao với QL45, thi công bóc phong hóa + thi công nền đường, vừa thi công vừa phải đảm bảo an toàn giao thông và vệ sinh môi trường trên tuyến. Làm móng, mặt đường, thi công mặt đường theo phương pháp dây chuyền, thi công nền đường và công trình thoát nước trước sau đó thi công móng, mặt đường, cuối cùng là công tác hoàn thiện công trình.

- Do công trình xây dựng có một số đoạn nằm ở khu vực có dân cư sinh sống nên vị trí đổ đất thừa phải đảm bảo không ảnh hưởng tới xung quanh và có thể kết hợp để san lấp cho một số vị trí trong khu vực.

- Sau đó thi công hoàn thiện nền đường, sẽ thi công mặt đường, vỉa hè, rãnh thoát nước, ...

- Tận dụng dùng cơ giới ở nơi có khối lượng tập trung, những nơi khối lượng không tập trung kết hợp giữa cơ giới và thủ công.

- Tất cả các hạng mục thi công đều phải tuân theo qui trình thi công và nghiệm thu hiện hành.

#### a. Chuẩn bị

##### a1. Công tác chuẩn bị

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

- Khảo sát vật liệu, bao gồm các vật liệu đắp nền, mặt đường;
- Tổ chức khai thác vật liệu;
- Khảo sát và lập phương án để vận chuyển vật tư, thiết bị đến công trường;
- Chuẩn bị các bãi tập kết vật liệu;



- Tập kết vật tư phục vụ thi công, máy móc phục vụ thi công;
- Tổ chức các bãi đúc cầu kiện tại công trường.

#### **a2. Nhà cửa tạm thời**

- Nhà ở của công nhân, cán bộ nhân viên phục vụ các đơn vị thi công.
- Nhà ăn, nhà tắm.
- Các nhà làm việc của ban chỉ huy công trường và các đội thi công.
- Nhà kho các loại.
- Nhà sản xuất để bố trí các xưởng sản xuất, trạm sửa chữa.
- Diện tích khu lán trại công nhân lấy rộng bằng 6 lần diện tích ở, có thể xây dựng nhà cửa tạm thời phương án sau:

- + Lán trại bằng vật liệu địa phương.
- + Làm các nhà lắp ghép có thể tháo ra và sử dụng lại.
- + Dùng các nhà lưu động kiểu xe rơ moóc.
- + Thuê mượn nhà của các cơ quan và nhân dân địa phương.

#### **a3. Thông tin liên lạc, điện, nước**

- Cần phải tổ chức thông tin liên lạc thông suốt trong quá trình thi công giữa các đơn vị, các xí nghiệp và các cơ quan hành chính.
- Cung cấp năng lượng và nước cho công trường.
- Cung cấp điện năng: Cung cấp điện năng để phục vụ cho các trạm trộn, lán trại phục vụ thi công.
- Cấp nước: Xây dựng bể chứa, đường ống dẫn, lắp đặt máy bơm để cấp nước từ các suối vào bể.

#### **a4. Tổ chức giao thông khi thi công**

- Cơ bản sử dụng hệ thống đường hiện tại để làm đường công vụ vận chuyển vật liệu cho thi công.
- Trước khi thi công Nhà thầu phải thoả thuận với cơ quan quản lý đường bộ có thẩm quyền về phương án, biện pháp tổ chức thi công đảm bảo ATGT.
- Đường tạm và hệ thống báo hiệu đảm bảo ATGT phải được hoàn thành trước khi thi công.
- Trong suốt quá trình thi công, nhất thiết phải có người cảnh giới, hướng dẫn giao thông, tránh ùn tắc, đảm bảo giao thông thông suốt trên toàn tuyến.

#### **b. Thi công nền đường**

- Thi công công tác đất theo quy phạm thi công và nghiệm thu TCVN 4447-2012 và các qui định hiện hành của ngành GTVT.
- Trước khi thi công tiến hành:

+ Đo đạc khôi phục lại tất cả các cọc, mốc trên tuyến xác định các cọc đỉnh, các góc chuyển hướng và lập hồ sơ dấu cọc, mốc cao độ, hay di dời các cọc tạo thuận lợi cho công tác thi công sau này.

+ Lên ga, phóng dạng nền đường: Đối với nền đắp lên ga nền đường là công việc xác định cao độ đắp tại tim, mép, chân taluy nền đường. Đối với nền đắp cao thì các cọc đóng cách nhau 20 -:- 30m trên đường thẳng và 5-:- 10m trên đường cong. Đối với nền đào các cọc lên khuôn đều phải dời ra ngoài phạm vi thi công, trên các cọc đó ghi chú lý trình và chiều sâu H đào.

+ Công tác dọn mặt bằng: Phát cây, đào hữu cơ, vét bùn, chuẩn bị mặt đường.

**\* Thi công nền đắp:**

- Đất vận chuyển từ mỏ đến rải theo từng lớp dày 20-30cm, đầm chặt, kiểm tra độ chặt, sau đó mới thi công lớp tiếp theo. Thi công nền đường phải tuân theo qui trình thi công hiện hành.

- Đất đắp yêu cầu  $K \geq 0.95$ . Riêng lớp đất dưới đáy kết cấu áo đường dày 30cm phải đạt độ chặt  $K \geq 0.98$ .

- Đoạn dốc ngang  $i_n \geq 20\%$  phải đánh cấp.

**\* Thi công nền đào:**

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

- Đào khuôn đến cao trình đáy lớp móng đá dăm lớp dưới.

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

- Đào nền đá: Do khu vực thi công nằm gần khu vực dân cư sinh sống (khoảng cách từ khu vực thi công đến khu dân cư  $L < 300m$ ) nên căn cứ Thông tư 32/2019/TT-BCT ngày 21/11/2019 thì không cho phép nổ mìn phá đá. Do đó phải thi công đào nền đá bằng máy xúc gắn búa thủy lực kết hợp với búa cấn.

**c. Thi công móng, mặt đường bê tông nhựa:**

- Các lớp cấp phối đá dăm phải được trộn trước ở bãi và phải được kiểm tra thành phần hạt đảm bảo tiêu chuẩn theo quy định hiện hành, vận chuyển đến công trình, đổ theo lớp và đầm chặt theo quy định. Bê tông nhựa được sản xuất tại trạm trộn theo các tiêu chuẩn quy định sau khi đã có thí nghiệm...

- Thi công lớp móng: Thi công lớp móng cấp phối đá dăm theo quy trình TCVN 8859-2011.

- Thi công lớp mặt: Thi công lớp mặt bê tông nhựa và lớp nhựa dính bám theo quy trình TCVN 8819-2011: Mặt đường bê tông nhựa nóng - Yêu cầu thi công và nghiệm thu. Nhựa thấm bám và dính bám theo quy trình TCVN 8818-1:2011.

- Yêu cầu về vật liệu đối với công tác BTN: Tỷ phối thiết kế thành phần BTNC 12.5 và BTNC 19 do TVTK lập tại thời điểm thiết kế BVTC công trình, làm căn cứ để xác định giá gói thầu. Trước khi thi công, nhà thầu thi công phải thiết kế lại tỷ phối thành phần BTN chặt 12.5 và 19 và được thi công thử tại hiện trường để xác định tỷ phối BTN và công nghệ thi công hợp lý nhất; Các hạng mục công việc phải được Chủ đầu tư và Tư vấn chấp thuận. Nhựa đường dùng cho công trình áp dụng theo TCVN 8818-1:2011 và thông tư số 27/2014/TT-BGTVT ngày 28/07/2014 của Bộ Giao thông vận tải Quy định về việc quản lý chất lượng vật liệu nhựa đường sử dụng trong xây dựng công trình giao thông và QĐ số 858/QĐ-BGTVT ngày 26/3/2014 của BGTVT để áp dụng hàm lượng nhựa tối ưu.

- Yêu cầu về đoạn thi công thử: Trước khi thi công đại trà hoặc khi sử dụng một loại bê tông nhựa khác, phải tiến hành thi công thử một đoạn để kiểm tra và xác định công nghệ thi công làm cơ sở áp dụng cho thi công đại trà. Đoạn thi công thử phải có chiều dài tối thiểu 100 m, chiều rộng tối thiểu 2 vệt máy rải. Đoạn thi công thử được chọn ngay trên công trình sẽ thi công đại trà hoặc trên công trình có tính chất tương tự.

Số liệu thu được sau khi rải thử sẽ là cơ sở để chỉnh sửa (nếu có) và chấp thuận để thi công đại trà. Các số liệu chấp thuận bao gồm:

- + Công thức chế tạo hỗn hợp bê tông nhựa (theo 6.3.3-TCVN8819:2011);
- + Phương án và công nghệ thi công: loại vật liệu tưới dính bám, hoặc thấm bám; tỷ lệ tưới dính bám, hoặc thấm bám; thời gian cho phép rải lớp bê tông nhựa sau khi tưới vật liệu dính bám hoặc thấm bám; chiều dày rải lớp bê tông nhựa chưa lu lèn; nhiệt độ rải; nhiệt độ lu lèn bắt đầu và kết thúc; sơ đồ lu lèn của các loại lu khác nhau, số lượt lu cần thiết; độ chặt lu lèn; độ bằng phẳng; độ nhám bề mặt sau khi thi công...

Nếu đoạn thi công thử chưa đạt được chất lượng yêu cầu thì phải làm một đoạn thử khác, với sự điều chỉnh lại công thức chế tạo hỗn hợp bê tông nhựa, công nghệ thi công cho đến khi đạt được chất lượng yêu cầu.

***e. Thi công đổ bê tông đúc sẵn:***

- Các đốt rãnh, tấm đan, tấm bản công, được đúc sẵn tại bãi đúc.
- Bãi đúc bố trí tại các vị trí thuận tiện cho quá trình thi công, vận chuyển đến vị trí lắp đặt, kết cấu bãi đúc: Nền bãi được san ủi đầm lèn chặt K95, trên là lớp đá dăm đệm dày 10cm, lớp mặt láng vữa xi măng M100 dày 3cm.

- Gia công cốt thép: Vật liệu dùng cho quá trình thi công rãnh được mua đúng chủng loại, thí nghiệm các tiêu chuẩn cơ lý của thép như: Thí nghiệm cường độ chịu kéo, cường độ chịu cắt, cường độ chịu uốn, giới hạn chảy.... Sau khi thí nghiệm đạt yêu cầu tiêu chuẩn kỹ thuật tiến hành gia công thép theo hồ sơ thiết kế.

- Công tác ván khuôn đổ BTCT: Sau khi gia công ván khuôn tiến hành lắp đặt ván khuôn. Yêu cầu kích thước của ván khuôn đúng, đủ theo thiết kế, đảm bảo độ chắc chắn,

kinh khít sao cho khi đổ bê tông thì bê tông không được mất nước tránh làm cho cường độ của bê tông giảm.

- Hỗn hợp bê tông được thực hiện đúng tỷ lệ thiết kế mác bê tông, hỗn hợp bê tông được trộn bằng máy trộn, đổ bê tông sau khi đã lắp dựng cốt thép, lắp ghép ván khuôn, bê tông khi đổ được dùng đầm dùi để đầm bê tông.

- Bê tông được đổ sao cho không bị phân tầng và khi đầm nén bê tông không được làm dịch chuyển vị trí cốt thép.

**f. Thi công cầu, cống:**

- Thi công vào mùa khô.

- Kết hợp thi công cơ giới với thủ công.

- Bảo đảm an toàn tuyệt đối cho người và phương tiện trong phạm vi thi công.

- Phải tuân thủ các quy trình, quy phạm thi công hiện hành bảo đảm chất lượng công trình.

- Bố trí mặt bằng công trường thi công, lán trại, bãi đúc dầm bố trí bên phía mố M2.

**\* Thi công mố:**

- Xác định vị trí mố cầu.

- San ủi, đắp đất tạo mặt bằng thi công.

- Định vị tim cọc.

- Đưa máy khoan và thiết bị phụ trợ vào vị trí khoan cọc

- Rung hạ ống vách D1100 đến cao độ thiết kế, tiến hành khoan tạo lỗ đến cao độ thiết kế

- Vệ sinh lỗ khoan, hạ lồng cốt thép, cố định lồng cốt thép vào ống vách

- Đổ bê tông cọc khoan nhồi, sau đó rút ống vách lên

- 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 mố, tường thân, tường đầu, tường cánh mố (chú ý đặt các cốt thép chờ có liên quan của tường cánh, tường thân mố...).

- Thi công bản chuyển tiếp sau mố, hoàn thiện mố.

**\* Thi công kết cấu nhịp:**

- San ủi mặt bằng, xây dựng bệ đúc dầm phía mố M1.

- Dùng cần cầu nâng, hạ dầm vào vị trí

- Thi công mối nối dọc, các lớp kết cấu mặt cầu, khe co giãn, ống thoát nước, lan can cầu, ...

- Hoàn thiện cầu và thu dọn công trường.

Sau mỗi hạng mục phải được nghiệm thu chi tiết với được thi công hạng mục tiếp theo. Tất cả những hạng mục thi công phải tuân thủ theo quy trình thi công và nghiệm thu hiện hành. Quá trình thi công phải có phương án đảm bảo vệ sinh môi trường.

- Đối với những vị trí cống lớn, nước chảy thường xuyên phải làm đường đảm bảo giao thông kết hợp cống dẫn nước, kết hợp bờ vây ngăn nước để có thể thi công được cống.

- Đối với cống tròn các đốt cống được đúc sẵn và mang ra lắp đặt tại vị trí xây dựng; Đối với cống hộp được thi công bằng phương pháp đổ tại chỗ; Cống bản thi công bằng phương pháp đổ tại chỗ, riêng tấm bản được đúc sẵn tại bãi mang ra lắp đặt tại vị trí xây dựng.

- Đắp đất mang cống phải đắp đối xứng đều hai bên.

- Trong quá trình thi công cống, đối với những vị trí trùng tuyến cũ phải tiến hành thi công phần cống mới trước, sau đó tiến hành phá dỡ cống cũ, tiếp đó thi công phần cống còn lại.

- Thi công theo đúng quy trình 22TCN 266 – 2000.

#### ***g. Thi công hạng mục an toàn giao thông và hoàn thiện***

- Quá trình thi công phải tuân thủ theo bản vẽ thiết kế thi công được chấp thuận, quy trình quy phạm hiện hành, chỉ dẫn kỹ thuật và tiến độ thi công đã được phê duyệt.

\* An toàn giao thông:

- Cắm đủ các biển báo hiệu theo đúng điều lệ báo hiệu hiện hành.

- Tập kết vật tư, thiết bị đúng nơi quy định không gây cản trở giao thông.

- Bố trí người hướng dẫn giao thông hai đầu vị trí thi công. Các hố đào, vật liệu tập kết trên đường chưa phẳng ban đêm phải có đèn báo hiệu, rào chắn.

\* Hệ thống biển báo:

Toàn bộ công tác thi công chủ yếu bằng thủ công và thực hiện cùng thời gian với công tác hoàn thiện nền, mặt đường. Cắm biển báo đầy đủ và đúng vị trí theo thiết kế kỹ thuật và Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41-2019/BGTVT. Biển báo trước khi đem ra thi công phải đạt chất lượng, đúng quy trình. Màn phản quang sử dụng loại 3M serier DG 3400 theo TCVN 7887-2018

#### ***h. Biện pháp đảm bảo an toàn giao thông trong quá trình thi công:***

Do tuyến đường mới giao cắt với một số tuyến đường ngang hiện có đặc biệt là tại nút giao với QL45, đường tỉnh 523. Điểm đầu nối với tuyến Quốc lộ cần chú ý đặc biệt việc lưu thông thông suốt, đồng thời bảo an toàn giao thông cho các phương tiện máy móc phục vụ thi công, trong quá trình thi công cần có các phương án và biện pháp thi công cho hợp lý, cắm các biển theo hệ thống báo hiệu đường bộ khi thi công phần nền mặt đường vượt vào phần Quốc lộ.

#### 1.5.4. Danh mục máy móc, thiết bị

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

**Bảng 1.13. Danh mục máy móc thiết bị, máy móc thi công**

STT	Tên vật tư	Số lượng (cái)	Xuất xứ	Giá trị sử dụng còn lại (%)
1	Biến thế hàn xoay chiều - công suất: 23 kW	6	Trung Quốc	95
2	Máy bơm bê tông - năng suất: 40 - 60 m <sup>3</sup> /h	2	Trung Quốc	95
3	Máy đầm bê tông, đầm bàn - công suất: 1,0 kW	4	Trung Quốc	95
4	Máy đầm bê tông, đầm dùi - công suất: 1,5 kW	4	Trung Quốc	95
5	Máy khoan đứng - công suất: 4,5 kW	3	Việt Nam	95
6	Máy mài - công suất: 2,7 kW	6	Trung Quốc	95
7	Máy trộn bê tông - dung tích: 250 lít	3	Việt Nam	95
8	Máy bơm nước	3	Trung Quốc	95
9	Máy cắt sắt, công suất 1,7 kW	2	Trung Quốc	95
10	Máy cắt uốn cốt thép, công suất 5 kW	2	Trung Quốc	95
11	Cần cẩu bánh hơi - sức nâng: 6 T	1	Nhật Bản	95
12	Cần cẩu bánh xích - sức nâng: 10 T	1	Nhật Bản	95
13	Máy đào 1,25 m <sup>3</sup> gắn đầu búa thủy lực/hàm kẹp	2	Nhật Bản	95
14	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 1,25 m <sup>3</sup>	1	Nhật Bản	95
15	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 1,60 m <sup>3</sup>	1	Nhật Bản	95
16	Máy lu bánh hơi tự hành - trọng lượng tĩnh: 16 T	2	Nhật Bản	95
17	Máy lu bánh thép tự hành - trọng lượng: 10 T	1	Nhật Bản	95

*Dự án: Cầu Công Nhân thôn Hợp Thành, xã Bình Lương, huyện Như Xuân, tỉnh Thanh Hóa*

18	Máy lu bánh thép tự hành - trọng lượng: 16 T	1	Nhật Bản	95
19	Máy phun nhựa đường - công suất: 190 CV	2	Nhật Bản	95
20	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa - năng suất: 130 CV - 140 CV	2	Nhật Bản	95
21	Máy ủi - công suất: 110CV	2	Nhật Bản	95
22	Máy rải cấp phối đá dăm 60m <sup>3</sup> /h	1	Việt Nam	95
23	Máy bơm rửa đường	1	Việt Nam	95
24	Ô tô tưới nước 5m <sup>3</sup>	1	Nhật Bản	95
25	Ô tô tự đổ - trọng tải: 10 T	16	Việt Nam	95
26	Ô tô tự đổ - trọng tải: 7 T	2	Việt Nam	95
27	Ô tô vận tải thùng - trọng tải: 12 T	1	Hàn Quốc	95
28	Ô tô vận tải thùng - trọng tải: 7 T	1	Hàn Quốc	95
29	Ô tô chuyên dụng (vận chuyển dăm, tà vẹt)	1	Hàn Quốc	95

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

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

### 1.6.1. Tiến độ dự án

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

**Bảng 1.14. Tiến độ thực hiện dự án**

TT	Nội dung công việc	Thời gian thi công							
		2024				2025			
		Quý I	Quý II	Quý III	Quý IV	Quý I	Quý II	Quý III	Quý IV
1	Hoàn thiện thủ tục dự án								
2	Phát quang thực vật phá dỡ công trình								
3	Thi công nền đường, cầu, thoát nước								
5	Thi công mặt đường, cây xanh, biển báo...								
7	Hoàn thiện, dọn vệ sinh, nghiệm thu								
8	Đưa vào vận hành cả dự án								

### **1.6.2. Tổng mức đầu tư**

**Tổng mức đầu tư (làm tròn): 10.500.000.000 đồng** (mười tỷ năm trăm triệu đồng); trong đó

Nguồn kinh phí để thực hiện dự án đầu tư xây dựng công trình: Ngân sách tỉnh 5,5 tỷ đồng, phần còn lại do ngân sách huyện Như Xuân và các nguồn huy động hợp pháp khác thực hiện.

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

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

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

Chủ đầu tư chịu trách nhiệm quản lý toàn bộ diện tích đất được giao để tổ chức thực hiện dự án cho đến khi kết thúc dự án; khi dự án hoàn thành thi công Chủ dự án sẽ bàn giao toàn bộ quỹ đất và công trình cho UBND huyện Như Xuân quản lý hành chính theo quy định.

#### **- Quản lý tổ chức thi công:**

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

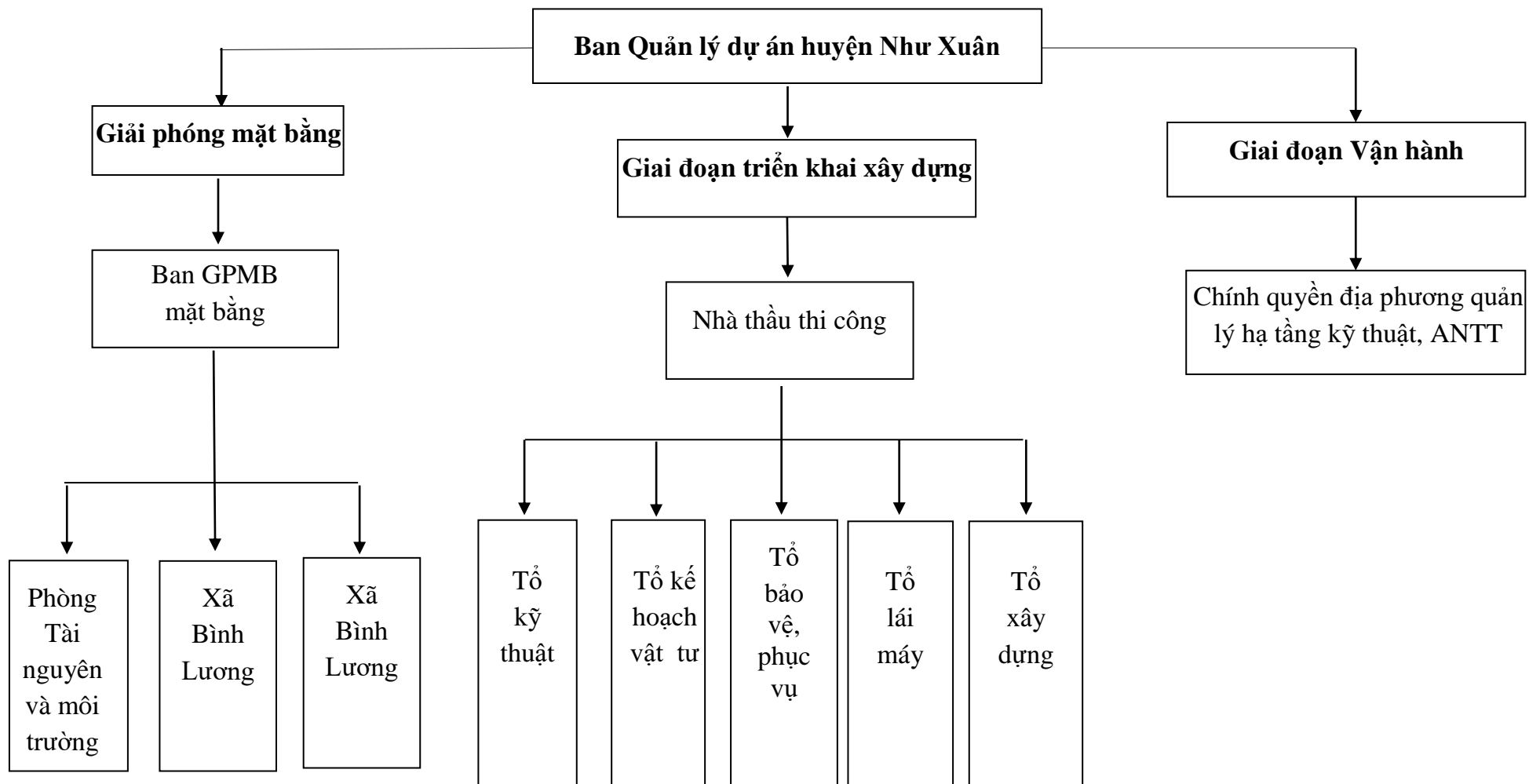
+ Các đơn vị tư vấn: Có chức năng tư vấn cho Chủ đầu tư về khảo sát, thiết kế, kỹ thuật... và cung cấp dịch vụ trong quá trình thi công, giám sát quản lý chất lượng công trình.

+ Các đơn vị thi công: Thi công công trình dưới sự quản lý của Ban quản lý và các phòng chức năng.

+ Số lượng công nhân tham gia thi công dự kiến: khoảng 50 người, ưu tiên tuyển chọn công nhân tại địa phương

+ Công trình sau khi được đầu tư xây dựng hoàn chỉnh sẽ bàn giao cho địa phương quản lý. Trách nhiệm quản lý, khai thác, bảo dưỡng các công trình này sẽ có biên bản thỏa thuận sau này giữa Chủ đầu tư và địa phương. Dưới đây là mô hình quản lý dự án được thể hiện qua sơ đồ như sau:





Hình 1.2. Sơ đồ quản lý và thực hiện dự án.

## CHƯƠNG 2.

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

#### 2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN KINH TẾ XÃ HỘI

##### 2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất

###### 2.1.1.1. Vị trí địa lý

Vị trí tuyến đường có tổng chiều dài  $L=5293.56m$  thuộc địa phận xã Bình Lương, kết nối đường Quốc lộ 45 và đường TL516B.

- Đoạn từ Km0+00 -:- Km1+560.45 thuộc địa phận xã Bình Lương, huyện Như Xuân, tỉnh Thanh Hóa. Điểm đầu: Km0+00 giao với QL.45 tại Km19+650.

- Đoạn từ Km1+560.45 -:- Km5+293.56 thuộc địa phận xã Bình Lương, huyện Như Xuân, tỉnh Thanh Hóa. Điểm cuối Km5+293.56 giao với QL.45 tại Km24+384.0

###### 2.1.1.2. Điều kiện địa hình, địa mạo

Địa hình đặc trưng khu vực tuyến đường đi qua chủ yếu bám theo sườn đồi và một số đoạn cắt qua suối và khu vực dân cư, nên dốc dọc, dốc ngang một số đoạn tương đối lớn, địa hình tương đối mấp mô.

###### 2.1.1.3. Điều kiện địa chất

Căn cứ vào tài liệu thu thập được trong quá trình khảo sát địa chất công trình ngoài thực địa, kết hợp với hồ sơ khảo sát địa chất dự án lập năm 2021, trên cơ sở thành phần hạt, trạng thái vật lý, tính chất cơ lý và các tạp chất khác lẫn vào các lớp đất ở các lỗ khoan trên tuyến (LK1 -:- LK6, LKC1 -:- LKC9 và LKDY1 -:- LKDY2) và công tác điều tra địa chất công trình dọc tuyến, công tác tổng hợp tài liệu, thí nghiệm trong phòng thì địa tầng khu vực tuyến được phân chia thành các lớp đất, đá từ trên xuống như sau:

###### - Lớp M: Kết cấu nền đường - Cấp phối đá dăm thấm nhựa, đá 4x6, đá 1x2

Đây là lớp kết cấu nền đường nằm ngay trên mặt gập tại các đường tỉnh, quốc lộ, đường nhánh mà tuyến cắt qua. Chúng tôi không tiến hành khoan vào lớp này mà chỉ mô tả dọc tuyến.

###### - Lớp P: Tầng phủ - Sét pha lẫn dăm sạn, thực vật

Đây là lớp tầng phủ có thành phần là sét pha lẫn dăm sạn, thực vật nằm ngay trên mặt với chiều dày tại vị trí trên tuyến biến đổi từ 0.40m đến 0.50m. Nhìn chung lớp này là lớp đất không có khả năng chịu tải nên bóc bỏ khi thi công công trình.

###### - Lớp KQ: Đất lấp - Đất lẫn dăm sạn, gạch, đá, thực vật, hữu cơ

Đây là lớp đất lấp nằm ngay trên mặt gập tại các khu dân cư mà tuyến cắt qua. Chúng tôi không tiến hành khoan vào lớp này mà chỉ mô tả dọc tuyến. Nhìn chung lớp này là lớp đất không có khả năng chịu tải nên bóc bỏ khi thi công công trình.

###### - Đất đắp bờ trực, bờ ao, bờ mương - Sét pha, sét màu xám nâu lẫn dăm sạn

Đây là lớp đất đắp bờ trực, bờ ao, bờ mương có thành phần là sét pha, sét màu xám nâu lẫn dăm sạn nằm ngay trên mặt với chiều dày tại vị trí trên tuyến biến đổi từ 0.50m đến 0.80m. Nhìn chung lớp này là lớp đất không có khả năng chịu tải nên bóc bỏ khi thi công công trình.

**- Lớp B: Bùn ruộng màu xám nâu lẫn thực vật, hữu cơ**

Đây là lớp bùn ruộng màu xám nâu lẫn thực vật, hữu cơ nằm ngay trên mặt với chiều dày tại vị trí trên tuyến biến đổi từ 0.30m đến 0.80m. Chúng tôi không tiến hành lấy mẫu thí nghiệm lớp đất này. Nhìn chung lớp này là lớp đất yếu, không có khả năng chịu tải nên bóc bỏ khi thi công công trình.

**- Lớp 1: Sét màu xám xanh loang lổ. Trạng thái dẻo chảy**

Diện phân bố của lớp nằm dưới lớp Đ và lớp B được gặp tại các đoạn tuyến từ Km1+48.92 – Km1+148.26; Km1+545.31 – Km2+329.57 với chiều dày lớp từ 1.10m đến 1.80m. Nhìn chung đây là lớp có khả năng chịu tải yếu.

**- Lớp 2: Sét pha màu xám vàng, nâu trắng lẫn sạn. Trạng thái dẻo cứng**

Diện phân bố của lớp nằm dưới lớp Đ, P, M, KQ, B và lớp 1 được gặp trên toàn tuyến với chiều dày lớp từ 1.30m đến 2.20m. Nhìn chung đây là lớp có khả năng chịu tải trung bình khá

**- Lớp 3: Sét pha màu xám vàng, nâu đỏ lẫn sạn. Trạng thái nửa cứng**

Diện phân bố của lớp nằm dưới lớp 1 và lớp 2 được gặp trên toàn tuyến với chiều dày chưa xác định hết. Nhìn chung đây là lớp có khả năng chịu tải tốt.

**- Lớp 4: Đá phiến sét màu nâu vàng, nâu xám. Phong hóa mạnh**

Diện phân bố của lớp nằm dưới lớp 3 được gặp trên toàn tuyến với chiều dày lớp biến đổi từ 1.70m đến chưa xác định hết. Nhìn chung đây là lớp có khả năng chịu tải rất tốt.

**- Lớp 5: Đá phiến sét màu nâu vàng, nâu xám. Phong hóa nhẹ**

Diện phân bố của lớp nằm dưới lớp 4 được gặp trên toàn tuyến với chiều dày lớp chưa xác định hết. Nhìn chung đây là lớp có khả năng chịu tải rất tốt.

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

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

Khu vực triển khai dự án thuộc địa bàn huyện Như Xuân . Hiện tại khu vực huyện Như Xuân chưa có trạm đo các yếu tố khí tượng. Do đó, chúng tôi sử dụng số liệu khí tượng của Trạm khí tượng Hội Xuân huyện Quan Hóa là trạm khí tượng được đánh giá là khu vực có khí hậu tương đồng với khí hậu khu vực dự án. Theo số liệu quan trắc tại Trạm khí tượng thủy văn Hội Xuân điều kiện về khí tượng tại khu vực dự án có những đặc điểm sau:

#### **a. Nhiệt độ**

Khu vực có nền nhiệt độ cao, nhiệt độ trung bình năm khoảng 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 Hồi Xuân (oC)**

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

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa năm 2021)

#### **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 Hồi Xuân (%)**

Năm	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Tổng số</b>	<b>85</b>	<b>85</b>	<b>85</b>	<b>82</b>	<b>85</b>
Tháng 1	89	85	88	85	88
Tháng 2	84	82	85	77	82
Tháng 3	87	81	86	84	86
Tháng 4	81	85	83	86	86
Tháng 5	83	83	87	83	85
Tháng 6	83	84	79	78	81
Tháng 7	88	87	82	78	83

Tháng 8	86	88	86	85	86
Tháng 9	86	86	84	84	89
Tháng 10	87	84	85	84	87
Tháng 11	83	85	87	79	86
Tháng 12	85	87	85	82	85

*(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa năm 2021)*

### **c. Lượng mưa**

Mùa mưa bắt đầu từ cuối tháng 5 đến tháng 10, mùa khô bắt đầu từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau. Lượng mưa ở khu vực khá lớn, trung bình năm từ 1500 - 1900 mm, nhưng phân bố rất không đều giữa hai mùa. Mùa khô (từ tháng 11 - 5 năm sau) lượng mưa rất ít, chỉ chiếm 25% lượng mưa cả năm, ngược lại mùa mưa (từ tháng 5 - 10) tập trung tới 75% lượng mưa cả năm. Ngoài ra trong mùa mưa thường có giông, bão kèm theo mưa lớn gây úng lụt cục bộ. Số ngày mưa trong tháng phổ biến từ 3 - 11 ngày và số ngày mưa liên tục phổ biến từ 2 đến 3 ngày. Cường độ mưa cao nhất trong các lần mưa từng ghi nhận được trong khu vực này là 53,7mm/h vào tháng 8 năm 2018. Thống kê lượng mưa các tháng trong năm, từ năm 2017 đến năm 2021 được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 2.3: Tổng lượng mưa tháng trong các năm tại trạm Hồi Xuân (mm)**

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

*(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa năm 2021)*

### **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: 1,4 m/s; Tốc độ

gió mạnh nhất trong bão 40 m/s. Tốc độ gió xuất hiện nhiều nhất trung bình trong khoảng 1,1-1,6 m/s.

**e. Năng**

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

**Bảng 2.4: Số giờ nắng tại trạm Hồi Xuân (h)**

Năm	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Tổng số</b>	<b>1.279</b>	<b>1.443</b>	<b>1.607</b>	<b>1.521</b>	<b>1.577</b>
Tháng 1	34	50	37	46	62
Tháng 2	75	35	81	73	101
Tháng 3	71	111	85	72	50
Tháng 4	128	96	153	84	146
Tháng 5	196	219	139	230	177
Tháng 6	158	151	210	234	243
Tháng 7	143	136	178	219	201
Tháng 8	119	136	165	144	149
Tháng 9	138	160	186	158	107
Tháng 10	78	134	143	97	117
Tháng 11	73	127	93	104	100
Tháng 12	66	88	137	60	124

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa năm 2021)

**f. Bão và áp thấp nhiệt đới**

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

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

**2.1.2.2. Điều kiện về thủy văn**

Huyện Như Xuân nằm trong tiểu vùng sông Bưởi, tổng lượng nước sông Bưởi trung bình khoảng 0,8-1 tỷ m<sup>3</sup>, lượng dòng chảy mùa lũ khoảng 900 triệu m<sup>3</sup>, mùa kiệt khoảng 80 triệu m<sup>3</sup> có các đặc trưng chủ yếu như sau:

Thời gian lũ từ tháng 7-10, hai tháng có dòng chảy lớn nhất là tháng 8-9

Ngoài sông Bưởi, trên địa bàn huyện còn có nhiều các suối lớn nhỏ. Các sông suối trên địa bàn huyện thường ngắn, dốc, lòng sông hẹp và quanh co uốn khúc, mùa mưa lượng nước dâng nhanh và cùng lúc đổ về sông Bưởi nên thường tạo lũ quét.

Các hồ đập lớn như hồ Bình Công (xã Thành Minh), đập Đồng Ngư (xã Thành An), đập Tây Trác (xã Thành Long), hồ Đồng Sung (xã Thành Kim),... tạo nguồn nước cho sinh hoạt.

Nguồn nước ngầm ít, chỉ ở mức 0,02l/s – 2,1 l/s, về mùa khô mực nước ngầm xuống thấp nên đất đai thường khô hạn. Do đó, chiến lược lâu dài là phải sử dụng hợp lý nguồn tài nguyên nước.

### **2.1.3. Điều kiện kinh tế xã hội**

Khu vực thực hiện dự án nằm hoàn toàn trong địa phận xã Bình Lương, huyện Như Xuân. Điều kiện kinh tế xã hội huyện Như Xuân, xã Bình Lương hiện tại có thể tóm tắt như sau:

#### **a. Điều kiện kinh tế xã hội huyện Như Xuân**

Thời gian qua thực hiện Nghị quyết Đại hội Đảng bộ huyện lần thứ XXV với tinh thần chủ động, tập trung cao, đoàn kết, sáng tạo, phát huy có hiệu quả các nguồn lực và cơ hội phát triển công nghiệp hoá, đô thị hoá. Nghị quyết Đại hội Đảng bộ huyện Như Xuân nhiệm kỳ 2020–2025 đã đề ra 27 chỉ tiêu về phát triển kinh tế, văn hóa - xã hội, môi trường, an ninh trật tự và xây dựng Đảng; xây dựng 4 chương trình trọng tâm. Đảng bộ và nhân dân toàn huyện đã nỗ lực phấn đấu, vượt lên những khó khăn, thách thức, triển khai thực hiện thắng lợi khá toàn diện nhiệm vụ chính trị: Kinh tế tăng trưởng cao, đạt 30,79%, tăng 7,79% so với năm 2010; 20/27 chỉ tiêu hoàn thành và hoàn thành vượt mức Nghị quyết Đại hội Đảng bộ huyện lần thứ XXV đề ra.

Bên cạnh thành tích, kết quả đã đạt được, vẫn còn những hạn chế, khuyết điểm đó là: Một số chỉ tiêu của nhiệm kỳ chưa đạt kế hoạch; Chuyển dịch cơ cấu kinh tế nông nghiệp nông thôn chưa mạnh; chỉ tiêu phát triển đô thị hóa chưa cao; hạ tầng kỹ thuật về giao thông còn chậm phát triển; một số vấn đề xã hội chưa được giải quyết tốt; an ninh chính trị, trật tự an toàn xã hội còn tiềm ẩn những yếu tố phức tạp; hiệu lực, hiệu quả lãnh đạo, quản lý, điều hành của cấp uỷ, chính quyền, hoạt động của Mặt trận Tổ quốc và các đoàn thể một số xã còn thấp.

Nghị quyết Đại hội Đảng bộ huyện lần thứ XXV đề ra 27 chỉ tiêu chủ yếu trên các lĩnh vực. Chương trình phát triển công nghiệp gắn với phát triển đô thị, giai đoạn 2021-2025 theo Nghị quyết Đại hội Đảng bộ huyện nhiệm kỳ 2020-2025. Đồng thời tập trung đẩy mạnh chuyển dịch cơ cấu kinh tế, thu hút đầu tư, phát triển công nghiệp, dịch vụ; huy động và sử dụng hiệu quả các nguồn lực, đẩy mạnh CNH, HĐH. Mặt khác phát triển, nâng cao chất lượng, hiệu quả sản xuất nông nghiệp hàng hóa tập trung gắn với xây dựng nông thôn mới (XDNTM); tạo sự chuyển biến trong giáo dục - đào tạo, y tế, văn hóa, nâng cao đời sống vật chất, tinh thần của nhân dân; giữ vững ổn định chính trị - trật tự xã hội; xây dựng Đảng, hệ thống chính trị trong sạch, vững mạnh, tăng cường khối đại đoàn kết toàn dân.

**Kết cấu hạ tầng Đường bộ:** Mạng lưới GTVT của huyện Như Xuân, tỉnh Thanh Hoá được cấu thành chủ yếu bởi các quốc lộ và đường tỉnh hướng tâm như ĐHCM, QL45, QL217B, ĐT516B, ĐT523... và các đường địa phương. Tuy nhiên, so với cả

tình, hệ thống GTVT huyện Như Xuân còn nhiều hạn chế, chưa đáp ứng được yêu cầu phát triển công nghiệp gắn với phát triển đô thị. Cải thiện cơ sở hạ tầng GTVT là một ưu tiên của huyện nhằm đẩy mạnh phát triển kinh tế xã hội, giảm đói nghèo, tăng cường ổn định chính trị, đảm bảo an ninh quốc phòng.

Về vận tải, Huyện Như Xuân có vị trí cửa ngõ Tây Nam của Thanh Hóa nối liền với tỉnh Ninh Bình, Bắc Bộ.

*Mạng lưới đường giao thông nông thôn:*

- Mạng lưới đường giao thông nông thôn bao gồm đường liên huyện - xã, liên thôn (bản) .... do huyện, xã (bản) quản lý. Thực hiện Chương trình mục tiêu quốc gia về xây dựng nông thôn mới giai đoạn 2010 - 2020 của Thủ tướng chính phủ. Hệ thống giao thông nông thôn của Huyện Như Xuân phát triển đáng kể với nhiều cơ chế hỗ trợ, khuyến khích phát triển GTNT đã huy động được nhiều nguồn lực của nhân dân với phương châm Nhà nước hỗ trợ một phần, nhân dân đóng góp thực hiện là chính.

**b. Đặc điểm KTXH khu vực tuyển:**

*Số liệu điều tra KTXH các xã tuyến đường đi qua:* Qua công tác khảo sát điều tra chúng tôi thu thập được các số liệu cụ thể sau đây: Tuyển đi qua địa phận xã Bình Lương, Xã Bình Lương, huyện Như Xuân, tỉnh Thanh Hóa.

\* Xã Bình Lương:

- Đất đai: Tổng diện tích tự nhiên là 10,74 km<sup>2</sup>
- Dân số: Tổng dân số gồm 5612 người. Trong đó lao động chiếm 2.648 người
- Thành phần dân tộc: 90% dân tộc Kinh và 10% dân tộc Mường
- Thu nhập: Thu nhập bình quân GDP là 29.400.000đ/người/năm.

Theo Báo cáo tình hình thực hiện nhiệm vụ phát triển KT-XH, QP-AN 6 tháng đầu năm 2022, Tổng giá trị sản xuất 6 tháng đầu năm 2022 ước đạt: 471,8 tỷ đồng, đạt 66,4% kế hoạch năm, đạt 115,9% so với cùng kỳ năm 2021. Trong 6 tháng đầu năm 2022, tổng vốn đầu tư toàn xã hội trên địa bàn là 3,3 tỷ đồng, trong đó: vốn đầu tư trong nhân dân là 3,1 tỷ, đầu tư xây dựng cơ bản tại các thôn là 0,2 tỷ đồng, gồm: Thôn Cầu Ròng tu sửa nhà văn hóa thôn là 40 triệu đồng, thôn Đự tu sửa, mở rộng tuyến đường từ cây đa đi trường mầm non là 93 triệu đồng, Thôn Bù tu sửa đường nội đồng, xây dựng khuôn viên sân thể dục thể thao của thôn là 55 triệu đồng, Thôn Thọ Trường chỉnh trang đường làng, ngõ xóm, mua chậu hoa cây cảnh là 15 triệu đồng.

\* Xã Bình Lương:

- Đất đai: Tổng diện tích tự nhiên là 10,76 km<sup>2</sup>
- Dân số: Tổng dân số gồm 9291 người. Trong đó lao động chiếm 4800 người
- Thành phần dân tộc: 97% dân tộc Mường và 3% dân tộc Kinh
- Thu nhập: Thu nhập bình quân GDP là 28.500.00đ/người/năm



Theo Báo cáo tình hình thực hiện nhiệm vụ phát triển KT-XH, QP-AN 6 tháng đầu năm 2022, Tốc độ tăng giá trị sản xuất đạt 9,8%, cơ cấu kinh tế chuyển dịch đúng hướng; nhiều lĩnh vực đạt kết quả khá so với kế hoạch; Tổng giá trị sản xuất (giá so sánh) ước đạt 479,498 tỷ đồng, đạt 57,71% kế hoạch, so với cùng kỳ đạt 101,6%. Trong đó: Ngành nông, lâm nghiệp và thủy sản ước đạt 32,620 tỷ đồng, đạt 60,37% so với kế hoạch và đạt 60,8% so với cùng kỳ; Công nghiệp - xây dựng ước đạt 144,118 tỷ đồng, đạt 53,79% kế hoạch, so với cùng kỳ đạt 118,8%; Thương mại - dịch vụ ước đạt 302,760 tỷ đồng, đạt 59,49% kế hoạch, so với cùng kỳ đạt 101,5%; Thu nhập bình quân đầu người ước đạt 41,3 triệu đồng/người/6 tháng, đạt 57,7% kế hoạch, so với cùng kỳ đạt 110,9%.

Mặc dù dịch bệnh COVID-19 diễn biến phức tạp, tình hình thiên tai, dịch bệnh, tác động tiêu cực đến mọi mặt đời sống kinh tế, xã hội; song với sự lãnh đạo, chỉ đạo điều hành quyết liệt của cấp ủy, chính quyền, sự vào cuộc của cả hệ thống chính trị, sự đồng thuận của Nhân dân, xã Bình Lương đã vượt qua khó khăn, 6 tháng đầu năm 2022 vẫn duy trì ổn định có những bước phát triển, nhiều chỉ tiêu kinh tế tăng cao so với cùng kỳ, lĩnh vực văn hoá - xã hội tiếp tục có nhiều chuyển biến tiến bộ, nổi bật là: Tết nguyên đán Nhâm Dần được diễn ra trong không khí vui tươi, lành mạnh, an toàn; kỷ luật, kỷ cương hành chính được giữ vững; Đã tập trung lãnh đạo, chỉ đạo thực hiện tốt “mục tiêu kép” trong phòng, chống dịch bệnh và phát triển kinh tế - xã hội, tình hình dịch bệnh được kiểm soát tốt, tạo điều kiện thuận lợi cho hoạt động sản xuất, kinh doanh của nhân dân; Tình hình kinh tế xã hội ổn định; Chất lượng các hoạt động văn hoá xã hội được nâng lên, các chế độ chính sách an sinh xã hội được thực hiện đầy đủ, kịp thời, đời sống nhân dân được cải thiện; An ninh chính trị, trật tự an toàn xã hội được đảm bảo.

*(Nguồn: Báo cáo tình hình thực hiện nhiệm vụ phát triển KT-XH, QP-AN 6 tháng đầu năm 2022 của UBND xã Bình Lương).*

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

### **2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường**

Để đánh giá chất lượng môi trường tại khu vực dự án, Chủ đầu tư và đơn vị tư vấn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường phối hợp với Đoàn Mỏ- Địa chất Thanh Hóa tiến hành lấy mẫu và phân tích nồng độ các chất ô nhiễm không khí, môi trường nước 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 06: 2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh.

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

#### *2.1.4.2. Hiện trạng chất lượng môi trường nước*

- Các chỉ tiêu phân tích: pH, tổng chất rắn lơ lửng (TSS), COD, BOD<sub>5</sub>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, Dầu mỡ, Tổng số Coliform.

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

#### *2.2.2. Hiện trạng tài nguyên sinh vật*

Nằm ở vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa nên hệ sinh thái cũng mang đặc điểm chung của vùng rừng nhiệt đới, lại giáp với vành đai của rừng quốc gia Cúc Phương nên hệ động, thực vật huyện Như Xuân rất phong phú và đa dạng.

Có nhiều loài động vật quý hiếm có tên trong sách đỏ Việt Nam như: Hồ, Báo, Hươu, Nai, Gấu, Voọc quần đùi trắng, Gà Lôi, Yểng, Họa Mi...

Thảm rừng thực vật đa dạng phong phú có nhiều loại thuộc nhóm gỗ quý: Lát, lim, sến, táu, đinh hương, nhiều loại cây thuốc quý chữa bệnh, cây làm nguyên liệu cho sản xuất hàng thủ công mỹ nghệ...

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

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

Đối tượng có thể bị tác động bởi dự án:

- Các hộ gia đình có đất trong phạm vi dự án gồm 222 hộ bị ảnh hưởng. Trong đó số hộ bị ảnh hưởng bởi đất lúa và đất màu là 37 hộ, số hộ bị ảnh hưởng diện tích đất ở và đất vườn là 185 hộ, số hộ có nhà ở thuộc diện phá dỡ di dời là 49 hộ. Có 02 công trình sự nghiệp bị ảnh hưởng chiếm dụng đất là trường học và nhà văn hoá

- Các hộ gia đình có đất thuộc khu dân cư khu phố 5,6 Tân Sơn; khu phố 1,2,3 Liên Sơn; khu phố Phú Sơn; khu phố 4 xã Bình Lương và thôn Cầu Rồng, thôn Đồng Khanh xã Bình Lương bị ảnh hưởng trực tiếp bởi dự án.

- Bệnh viện đa khoa huyện Như Xuân, có khoảng cách đến công trình gần nhất khoảng 40m.

- Trong bán kính khoảng 30m có nhiều công trình nhà ở, UBND huyện Như Xuân, công an huyện Như Xuân, đài truyền thanh huyện Như Xuân, trung tâm y tế dự phòng huyện Như Xuân, trường THPT Huyện Như Xuân 1.

- Trong bán kính khoảng 2km có nhiều công trình nhà ở và công cộng khác như trường THCS Phạm Văn Hinh, trường tiểu học xã Thành Hưng.

- Diện tích đất nông nghiệp dọc hai bên tuyến thi công dự án gồm đất rừng thuộc quản lý của các hộ gia đình và UBND; đất trồng cây lâu năm, đất trồng lúa, đất trồng màu, đất nuôi trồng thủy sản thuộc quản lý của các hộ gia đình. Hiện trạng là đất đang canh tác lúa nước, màu, nuôi trồng thủy sản, trồng rừng sản xuất.

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

- Một số tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án như đường QL 217, đường QL 45, đường TL 518, TL516B, TL 523.

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

- Một số ao hồ nhỏ xen lẫn đất ở của các hộ gia đình cách dự án khoảng 10-50m.

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

- Chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa 2 vụ với diện 172 m<sup>2</sup>.

- Các hộ dân trong khu dân cư xã Bình Lương bị ảnh hưởng bởi dự án.

- Ảnh hưởng trực tiếp đến 185 hộ gia đình có đất ở và đất vườn, trong đó di dời chỗ ở của 49 hộ gia đình bị ảnh hưởng bởi dự án.

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

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

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

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

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

Huyện Như Xuân là huyện miền núi ở phía bắc tỉnh Thanh Hóa, có diện tích tự nhiên 55.811 ha với 25 xã, thị trấn; dân số khoảng 138.566 người. Trung tâm huyện cách thành phố Thanh Hóa 55km. Có nhiều di tích lịch sử văn hóa đã được xếp hạng như di tích chiến khu Ngọc Trạo, Đền Phó Cát và các danh lam thắng cảnh như thác Mây, thác Voi... Đặc biệt là khu di tích Quốc gia đặc biệt hang Con Moong và các di tích phụ cận, đã được các nhà khảo cổ học khai quật.

Trong những năm qua, được sự quan tâm của Tỉnh uỷ, HĐND, UBND tỉnh và các sở ban ngành cấp tỉnh, huyện Như Xuân đã được đầu tư một số cơ sở hạ tầng quan

trọng góp phần phát triển kinh tế xã hội và nâng cao đời sống nhân dân trong huyện. Tuy nhiên trên địa bàn huyện Như Xuân hiện nay còn nhiều cơ sở hạ tầng cần thiết được đầu tư xây dựng, cải tạo, nâng cấp nhằm thúc đẩy sự phát triển kinh tế xã hội, nâng cao đời sống cho nhân dân.

Hiện tại, hệ thống giao thông vận tải của các xã nói riêng và của huyện nói chung. Chưa được khai thác hết tiềm năng, tốc độ đầu tư xây dựng, nâng cấp các tuyến đường quan trọng đang còn chậm. Sự không thuận tiện trong giao thông cũng như sự phát triển chưa đồng bộ về cơ sở hạ tầng là một trong những nguyên nhân phát triển công nghiệp gắn với phát triển đô thị còn chậm. Đồng thời làm ảnh hưởng tới thực hiện chủ trương chuyển dịch cơ cấu kinh tế, thu hút đầu tư và dịch vụ thương mại của huyện Như Xuân .

Theo quy chung xây dựng mở rộng xã Bình Lương, tuyến đường tránh xã Bình Lương nằm về phía Nam thị trấn và bên tả đê sông Bưởi. Tuyến đi qua xã Bình Lương, xã Bình Lương. Là một trong những trục đường giao thông đối ngoại quan trọng của huyện Như Xuân . Đồng thời cũng là tuyến đường vành đai góp phần quan trọng trong việc mở rộng và kết nối, tạo điều kiện thuận lợi phát triển xã Bình Lương và các khu vực lân cận... Giảm tải và áp lực lưu lượng giao thông đường Quốc lộ 45 đoạn qua nội thị xã Bình Lương, huyện Như Xuân . Tuyến đường được xây dựng có ý nghĩa vô cùng quan trọng trong việc phát triển kinh tế xã hội của khu vực tuyến đi qua của huyện Như Xuân nói riêng và tỉnh Thanh Hóa nói chung.

Vì vậy việc đầu tư xây dựng Cầu Công Nhân thôn Hợp Thành, xã Bình Lương, huyện như Xuân, tỉnh Thanh Hóa là rất cần thiết và cấp bách; phù hợp với định hướng phát triển KTXH của địa phương.

### 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 CÓ MÔI TRƯỜNG

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

#### 3.1.1 Đánh giá, dự báo các tác động

Giai đoạn triển khai xây dựng dự án bao gồm các hoạt động chuẩn bị mặt bằng, thi công kho tạm, thi công nền đường các công trình thoát nước, thi công vỉa hè, mặt đường. Nguồn gốc và các yếu tố gây ô nhiễm môi trường giai đoạn triển khai xây dựng dự án được thống kê trong bảng sau.

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

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

#### 3.1.1.1. Tác động do nước thải

##### a. Tác động do nước thải sinh hoạt

Như đã trình bày ở chương 1, thời gian thi công xây dựng các hạng mục hạ tầng thời điểm cao nhất có 50 công nhân trong đó 10 người ở tại lán trại và 40 người làm

việc theo ca. Lượng nước cấp cho công nhân làm việc tại dự án là 2,2m<sup>3</sup>/ngày lượng nước thải ra bằng 100% lượng nước cấp thì lượng nước thải mỗi ngày là: Q<sub>sh</sub> = 2,2m<sup>3</sup>/ngày. Trong đó nước thải của công nhân ở lại lán trại là 1,0m<sup>3</sup>/ngày và nước thải của công nhân làm việc theo ca là 1,2m<sup>3</sup>/ngày. Nước thải được phân thành các dòng như sau:

+ Nước thải rửa tay chân, tắm giặt được tính bằng 50% lượng nước thải của công nhân ở lại lán trại và 70% lượng nước thải của công nhân làm việc theo ca, lượng nước thải tương ứng là 1,0x0,5 + 1,2x0,7= 1,34m<sup>3</sup>/ngày.

+ Nước thải nhà vệ sinh được tính bằng 25% lượng nước thải của công nhân ở lại lán trại và 30% lượng nước thải của công nhân làm việc theo ca, lượng nước thải tương ứng là 1,0x0,52 + 1,2x0,3= 0,51m<sup>3</sup>/ngày.

+ Nước thải nhà ăn chiếm 25% lượng nước thải của công nhân ở lại lán trại. tương ứng với nước thải là 1,0x0,25 = 0,25 m<sup>3</sup>/ngày

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

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

TT	Thông số	Tải lượng (*) (g/người/ngày)	Tải lượng (g/ngày)	Nồng độ các chất gây ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14-MT:2015/BT NMT (mức B)
1	BOD <sub>5</sub>	54	1242	565	50
2	COD	102	2346	1066	-
3	Chất rắn lơ lửng (SS)	145	3335	1516	100
4	Tổng Nitơ	12	276	125	-
5	Tổng Photpho	4	92	42	-
6	Dầu mỡ	30	690	314	20
7	Tổng Coliform	10 <sup>6</sup> - 10 <sup>9</sup> MPN/100ml		10 <sup>6</sup> - 10 <sup>9</sup> MPN/100ml	5.000 MPN/100ml

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

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

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

- Nồng độ BOD<sub>5</sub> vượt giới hạn cho phép 12 lần.
- Nồng độ TSS vượt giới hạn cho phép 15 lần.
- Nồng độ dầu mỡ vượt giới hạn cho phép 16 lần.
- Nồng độ Coliform vượt giới hạn cho phép 200 lần

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

Khu vực dự án có các ruộng đất khu vực đất nông nghiệp tiếp giáp dự án. Nước thải sinh hoạt công nhân nếu không được xử lý thải ra môi trường sẽ đi vào hệ thống ruộng đất tác động xấu đến chất lượng nước mặt và ảnh hưởng đến cây trồng trong phạm vi tưới của ruộng. Bên cạnh đó nước thải sinh hoạt nếu không được thu gom, xử lý, xả thải ra môi trường sẽ ảnh hưởng đến các hộ gia đình tiếp giáp dự án, đặc biệt biệt các hộ gia đình trong phạm vi 20m cách mép khu đất thực hiện dự án.

Với lưu lượng nước thải không lớn, do đó mức độ tác động đến môi trường cũng ở mức trung bình, thời gian tác động trong quá trình thi công khoảng 21 tháng.

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

#### *b2. Tác động do nước thải xây dựng:*

Căn cứ vào khối lượng vận chuyển và thiết bị thi công dự án, trung bình mỗi ngày có 48 chuyến xe vận chuyển ra vào dự án và khoảng 10 lượt thiết bị thực hiện công tác vệ sinh trong ngày, định mức sử dụng nước cho quá trình vệ sinh là 0,1 m<sup>3</sup>/máy, tổng lượng nước sử dụng là 5,8m<sup>3</sup>/ngày. Loại nước này có chứa một lượng đáng kể dầu mỡ và chất rắn lơ lửng. Nếu để lượng chất thải này đổ vào trực tiếp ra kênh ruộng,...của khu vực thì ảnh hưởng đến đời sống của thủy sinh vật và môi trường.

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

Loại nước thải	Khối lượng (m <sup>3</sup> /ngày)	Nồng độ các chất ô nhiễm		
		COD (mg/l)	Dầu mỡ (mg/l)	TSS (mg/l)
Vệ sinh máy (rửa xe)	5,8	50 – 80	1,0 – 2	150
<b>QCVN 40:2011/BTNMT (cột B)</b>		150	10	100

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

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

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

Khu vực dự án có các nương đất trong khu đất dự án và khu vực đất nông nghiệp tiếp giáp dự án. Nước thải vệ sinh thiết bị máy móc nếu không được xử lý thải ra môi trường sẽ đi vào hệ thống nương đất tác động xấu đến chất lượng nước mặt và ảnh hưởng đến cây trồng trong phạm vi tưới của nương. Nước thải có váng dầu có thể gây chết cây trồng, ảnh hưởng đến năng suất chất lượng cây trồng. Bên cạnh đó nước thải vệ sinh thiết bị máy móc nếu không được thu gom, xử lý, xả thải ra môi trường sẽ ảnh hưởng đến các hộ gia đình tiếp giáp dự án, đặc biệt các hộ gia đình trong phạm vi 20m cách mép khu đất thực hiện dự án.

Với lưu lượng nước thải vệ sinh không lớn, do đó mức độ tác động đến môi trường cũng ở mức trung bình, thời gian tác động trong suốt quá trình thi công khoảng 28 tháng.

### *b.3. Tác động do nước mưa chảy tràn:*

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

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

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

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

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

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

*F* - Diện tích lưu vực (m<sup>2</sup>), Diện tích công trường thi công là 194.246,1 m<sup>2</sup>.

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

$$Q_t = (0,2 \times 53,7 \times 194.246,1 \times 10^{-3}) = 2.086,2 \text{ m}^3\text{/h}$$



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

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

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

Thời gian tác động của nước mưa chảy tràn chỉ xảy ra khi xuất hiện mưa lớn, tập chung chủ yếu vào mùa mưa từ tháng 7 đến tháng 10 hàng năm.

### **3.1.1.2. Đánh giá, dự báo tác động do bụi và khí thải**

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

Trong giai đoạn này, hoạt động chuẩn bị mặt bằng thi công kho tạm diễn ra trong thời gian ngắn (dự kiến từ 15 ngày) với khối lượng thi công không đáng kể. Do khối lượng phát quang thực vật ít chủ yếu là cỏ và gốc cây trồng sau khi đã thu hoạch, khối lượng trung bình  $0,5\text{kg}/\text{m}^2$ , Lán trại bằng thùng container vận chuyển đến lắp dựng, kho vật liệu làm khung thép, bao che và lợp mái tôn, dễ dàng tháo lắp. Vì vậy lượng bụi và khí thải phát sinh rất ít không ảnh hưởng đáng kể đến môi trường.

Tổng khối lượng phá dỡ các công trình là  $3.528\text{m}^3$ , trong đó chủ yếu là khối lượng phá dỡ nhà ở. Trung bình mỗi công trình có diện tích  $150\text{m}^2$ , khối lượng cần phá dỡ mỗi công trình là  $72\text{m}^3$ . Bụi và phí thải do, phá dỡ công trình tính toán theo công thức sau.

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

Trong đó:

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

+  $V$ : Thể tích phá dỡ mỗi công trình là  $72\text{m}^3$

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

→ Lượng bụi phát sinh mỗi công trình  $M_{\text{bụi}} = 72 \times 0,17 = 12,24 \text{ (kg)}$

+ Tổng thời gian phá dỡ mỗi công trình thực tế trên công trường theo tiến độ thi công dự kiến 8 giờ. Do hoạt động diễn ra trên phần diện tích mỗi công trình khoảng

150m<sup>2</sup>, 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 phá dỡ được hình dung là một hình hộp với các kích thước chiều dài L (30m), chiều rộng w (5 m) và H (8 m). Hình hộp có một cạnh đáy song song với hướng gió. Giả thiết rằng luồng gió thổi vào hộp là không chứa bụi và không khí tại khu vực khai hưởng 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 Công thức xác định nồng độ bụi và các khí ô nhiễm như sau:

$$C = C_0 + E_s \times (1 - e^{-uL/H}) \times L / (u \times H) ; (\text{mg}/\text{m}^3) \quad (3.1)$$

Trong đó:

- C: Nồng độ chất ô nhiễm phát sinh; (mg/m<sup>3</sup>);
- C<sub>0</sub>: Nồng độ bụi nền: Lấy giá trị trung bình 2 mẫu tại khu vực (theo chương II).

$$C_{v.Bụi} = 0,1775 \text{ mg}/\text{m}^3.$$

+E<sub>s</sub>: Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích (mg/m<sup>2</sup>.s); Diện tích khu vực san gạt: 150m<sup>2</sup> ta có lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích được xác định:

$$E_s = \text{Tải lượng ô nhiễm (mg/s)} / \text{diện tích khu vực chịu tác động} \quad (3.2)$$

$$\text{Bụi: } E_{Bụi} = 2,83 \text{ mg}/\text{m}^2.\text{s};$$

+ L: Chiều dài hộp khí (cùng chiều với hướng gió) (m), L = 30m.

+ u: tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với hộp (m/s), u=1,1m/s; u = 1,6 m/s,;

- t : Thời gian tính toán (h) (theo thời gian thi công liên tục trong 4h và 8h)

+ H: Chiều cao xáo trộn (m), phụ thuộc vào điều kiện ổn định của khí quyển (thay đổi theo thời gian trong ngày); Trung bình lấy H= 5m.

Thay số nồng độ các chất ô nhiễm như sau:

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

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

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
1	V (m <sup>3</sup> )	72	72	72	72
2	f (kg/m <sup>3</sup> )	0,17	0,17	0,17	0,17
3	Mbụi (kg)	12,24	12,24	12,24	12,24
4	t <sub>1</sub> (giờ)	8	8	8	8
5	Mbụi.h (kg/h)	1,53	1,53	1,53	1,53
6	L(m)	30	30	30	30
7	W(m)	5	5	5	5
8	E <sub>s</sub> (mg/m <sup>2</sup> .s)	0,35	0,35	0,35	0,35
9	H(m)	8	8	8	8
10	t <sub>2</sub> (h)	4	8	4	8

11	u (m/s)	1,1	1,1	1,6	1,6
12	C (mg/m <sup>3</sup> )	0,165	0,308	0,160	0,289
13	Cnền(mg/m <sup>3</sup> )	0,178			
14	Cphát sinh (mg/m <sup>3</sup> )	0,343	0,486	0,338	0,467
QCVN 02: 2019/BYT		4			
QCVN 05:2013/BTNMT		0,3			

Ghi chú: QCVN 02: 2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi amiăng, bụi chứa silic, bụi không chứa silic, bụi bông và bụi than - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc; QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

Nhận xét: Trong điều kiện thi công không có các biện pháp giảm thiểu, sau khi tính toán so sánh với giới hạn cho phép tại QCVN 02: 2019/BYT thì thời gian thi công liên tục kéo dài 4h và 8h trong điều kiện tốc độ gió u = 1,1 - 1,6 m/s, nồng độ bụi tại khu vực phá dỡ công trình cũ nằm trong giới hạn cho phép.

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

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

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

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

### **b. Bụi và khí thải từ đào đắp, thi công nền đường, cầu, thoát nước.**

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

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

Khối lượng đất đào đắp đất thi công các hạng mục của dự án, theo tính toán tại chương 1 gồm: Khối lượng đất đào là 27.989,8m<sup>3</sup> (gồm đất đào hữu cơ 24.152,3m<sup>3</sup> và đất đào thi công 3.837,5m<sup>3</sup>); Khối lượng đắp là 49.668,9 m<sup>3</sup> (đắp đất K95 là 28.705,1m<sup>3</sup> và đắp đất K98 là 20.963,7 m<sup>3</sup>). Tổng khối lượng đào đắp, san gạt là 77.658,6 m<sup>3</sup>. Khối lượng đắp đá thi công là 41.230,3 m<sup>3</sup>, trong đó đá 1x2 là 19.828,8m<sup>3</sup>, đá dăm và đá hộc là 21.401,7m<sup>3</sup>.

Lượng bụi từ hoạt động đào, đắp phụ thuộc vào tổng khối lượng đào, đắp của công trình, được tính toán theo công thức sau:

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

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

+ Thể tích đất, đá đào đắp.

+  $\rho$ : Là khối lượng riêng của đất, đá đào đắp, (đất đắp K95  $\rho = 1,75$  tấn/m<sup>3</sup>; đất đắp K98  $\rho = 1,8$  tấn/m<sup>3</sup>; đất đào bóc phong hóa  $\rho = 1,5$  tấn/m<sup>3</sup>; đá 1x2  $\rho = 1,6$  tấn/m<sup>3</sup>, đá dăm và đá hộc  $\rho = 1,5$  tấn/m<sup>3</sup>);

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

Thay số tương ứng vào, ta tính được lượng bụi phát sinh do đào đắp thi công tuyến đường dự án  $M_{bui BX} = 32.942,43$  (kg)

Tổng thời gian thi công đào đắp đường và cầu là 15 tháng (390 ngày). Diện tích thi công là 194.246,1m<sup>2</sup>. Tải lượng bụi sinh phát từ đào đắp thi công nền đường và làm đắp đất làm rọ đá quay cầu trong thời gian này được tính bằng công thức:

$$E_l = M_{bui BX} \times 10^6 / [S (Tx8x3600)] \quad (\text{mg/m}^2.\text{s})$$

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

$$E_{bx} = 32.942,43 \times 10^6 / [194.246,1 \times 390 \times 8 \times 3600] = 0,151 \quad (\text{mg/m}^2.\text{s})$$

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

Trong quá trình trút đổ nguyên vật liệu rời gồm đất, cát, đá dăm sẽ phát sinh một lượng bụi vào không khí. Theo bảng tổng hợp nhu cầu nguyên vật liệu thi công chính tại chương 1, tổng khối lượng vật liệu vật liệu rời (đất, cát, đá) vận chuyển đến và trút đổ tại công trường thi công là 69.664,06 tấn.

Hệ số phát thải bụi trong quá trình trút đổ vật liệu lấy theo tài liệu, “Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí - Phần 1: Kỹ thuật thống kê nhanh các nguồn gây ô nhiễm môi trường”, của Tổ chức Y tế thế giới WHO 2005”, hệ số phát tán bụi do quá trình bốc dỡ, trút đổ vật liệu xây dựng (đất, đá, cát) là 0,2 kg/tấn. Vậy tổng lượng bụi phát sinh từ hoạt động bốc xúc và trút đổ là 69.664,06 tấn x 0,2kg/tấn = 13.932.812 g/đợt thi công.

Thời gian tập kết vật liệu rời (đất, cát, đá dăm) theo thực tế thi công trên công trường chủ yếu trong thời gian thi công nền đường và gia cố đê quay cầu, tiến độ thi công dự kiến là 15 tháng (390 ngày, mỗi tháng làm việc 26 ngày, mỗi ngày làm việc 8 giờ).

Tải lượng bụi phát sinh từ trút đổ nguyên vật liệu trong thời gian này được tính bằng công thức:  $E_{td} = M_{bui TD} 10^3 / [SxTx8x3600]$  (mg/m<sup>2</sup>.s)

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

$$E_{td} = 13.932.812 \times 10^3 / [194.246,1 \times 390 \times 8 \times 3600] = 0,006 \quad (\text{mg/m}^2.\text{s})$$

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

Các máy móc, thiết bị thi công sử dụng dầu DO cũng là một trong những nguồn

phát sinh bụi và khí thải.

Theo tính toán chương 1 nhu cầu sử dụng dầu DO cho các máy thực hiện thi công các hạng mục công trình với khối lượng phục vụ thi công là 14,73 tấn (trừ cần cẩu, máy lu bánh thép 10T, máy lu bánh hơi, máy phun nhựa đường, máy rải hỗn hợp bê tông nhựa). Thời gian thi công là 15 tháng (tháng 390 ngày làm việc 8h).

Theo thống kê của Tổ chức Y tế thế giới (Tổ chức Y tế thế giới WHO, “Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí - Phần 1: Kỹ thuật thống kê nhanh các nguồn gây ô nhiễm môi trường”, 2005) động cơ diesel tiêu thụ dầu DO có hàm lượng lưu huỳnh 0,025%S có hệ số ô nhiễm như sau:

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

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nhiên liệu)	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn DO 0,025%S)
1	Bụi	4,3	4,3
2	NO <sub>2</sub>	55	55
3	SO <sub>2</sub>	20*S	0,5
4	CO	28	28

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

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

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

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

TT	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
1	Bụi	4,3	14,73	63,32	0,000067
2	CO	28	14,73	412,33	0,000439
3	SO <sub>2</sub>	0,05	14,73	0,74	0,000001
4	NO <sub>2</sub>	55	14,73	809,92	0,000862

*Ghi chú: Thời gian thi công là 390 ngày; diện tích công trường S = 194.246,1 m<sup>2</sup>.*

Trong thời gian thi công có thời điểm trên công trường diễn ra đồng thời các hoạt động đào đắp, trút đổ nguyên vật liệu, và hoạt động của các máy móc thi công làm phát sinh bụi và khí thải.

Giả sử tại một vị trí bị ảnh hưởng do bụi và khí thải của tất cả các hoạt động

trên, thì tổng thải lượng bụi và khí thải cộng gộp do các hoạt động tại công trường được thể hiện trong bảng sau:

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

Hoạt động	Tải lượng phát thải (mg/m <sup>2</sup> .s)			
	Bụi	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO
Đào đắp bốc xúc	0,151			
Trút đổ vật liệu	0,006	-	-	-
Máy móc thi công	0,000113	0,000001	0,001448	0,000737
<b>Tổng</b>	<b>0,157491</b>	<b>0,000001</b>	<b>0,001448</b>	<b>0,000737</b>

Do nguồn phát sinh bụi và khí thải phát sinh trên một diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt theo công thức (3.1) và (3.2) ở trên để xác định nồng độ chất ô nhiễm trong khoảng thời gian khác nhau tại khu vực thi công xây dựng dự án.

*Trong đó:*

- L: Chiều dài L = 300m (Theo chiều dài trung bình khu đất thi công)
- t : Thời gian tính toán (s). T = 20, 30, 40, 60
- u: Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp
- H: Chiều cao xáo trộn (m), H = 5m;

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

**Bảng 3.8: Nồng độ bụi và khí thải khu vực công trường**

Kết quả	CO (mg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	Bụi (mg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> (mg/m <sup>3</sup> )
Với u=1,1m/s; t= 20s	2,9172	0,034254	0,6528	0,0242
Với u=1,1m/s; t= 30s	2,9183	0,034256	0,8804	0,0263
Với u=1,1m/s; t= 40s	2,9193	0,034258	1,1017	0,0283
Với u=1,1m/s; t= 60s	2,9213	0,034261	1,5259	0,0283
Với u=1,6m/s; t= 20s	2,9172	0,034254	0,6467	0,0242
Với u=1,6m/s; t= 30s	2,9182	0,034256	0,8672	0,0262
Với u=1,6m/s; t= 40s	2,9192	0,034258	0,8672	0,0281
Với u=1,6m/s; t= 60s	2,9211	0,034261	1,4763	0,0318
<b>QCVN02:2019/BYT</b>	-	-	<b>4</b>	-
<b>QCVN03:2019/BYT</b>	<b>20</b>	<b>5</b>	-	<b>5</b>
<b>QCVN05:2013/BTNMT</b>	<b>30</b>	<b>0,35</b>	<b>0,3</b>	<b>0,2</b>

*Ghi chú:* Giá trị môi trường nền là giá trị quan trắc hiện trạng môi trường

*không khí trung bình như ở Chương II.*

Qua giá trị nồng độ bụi và khí thải tính tại khu vực thi công nền đường vào các thời điểm khác nhau và tốc độ gió khác nhau cho thấy bụi phát sinh từ hoạt động trên công trường thi công của dự án là tương đối lớn. Đối tượng chịu tác động do bụi là công nhân tham gia thi công trên công trường. Nồng độ bụi và NO<sub>2</sub> đều vượt QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng môi trường không khí xung quanh. Thời gian tác động trong thời gian thi công tuyến đường. Bụi có thể ảnh hưởng đến mắt gây hạn chế tầm nhìn, đau mắt, tổn thương mắt, ảnh hưởng đến hệ hô hấp gây viêm mũi, viêm họng, viêm phổi,...

### **c. Bụi và khí thải từ thi công mặt đường**

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

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

Các tác động này chỉ phát sinh trong quá trình chuẩn bị rải thảm nhựa (với thời gian thi công vệ sinh nền đường khoảng 10 ngày đối với mỗi tuyến đường). Do nền đường được rải lớp cấp phối đá dăm, trong quá trình lu lèn đã được đảm bảo, vì vậy lượng bụi phát sinh sẽ được giảm thiểu đáng kể. Tuy nhiên nếu gặp điều kiện thời tiết bất lợi như khô hanh quá trình phát tán bụi nhanh ảnh hưởng trực tiếp hoạt động công nhân thi công trên công trường.

#### *c.2. Bụi và khí thải từ tưới nhựa, bê tông nhựa mặt đường, cầu*

- Nguồn gây tác động chủ yếu trong quá trình láng nhựa mặt đường là quá trình đun nấu nóng chảy nhựa tạo ra các hơi khí độc. Trong nhựa đường thành phần chủ yếu của nhựa đường, có chứa oxy, nitơ, lưu huỳnh, kim loại và các nguyên tố khác với diện tích thi công mặt đường toàn tuyến là 114.759,6 m<sup>2</sup>, khối lượng nhựa đường cần tưới sử dụng theo Chương I là 19.931,87 tấn. Thời gian dự kiến thi công lớp nhựa mặt đường dự kiến là 130 ngày.

Bên cạnh đó quá trình thi công bê tông nhựa và lượng bê tông nhựa mặt đường cũng phát sinh các chất khí có chứa oxy, nitơ, lưu huỳnh, kim loại.

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

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

### c3. Bụi và khí thải từ thiết bị thi công mặt đường, cầu

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

Theo tính toán chương 1 nhu cầu sử dụng dầu DO cho các máy thực hiện thi công rải nhựa mặt đường gồm: máy tưới nhựa đường, máy rải BT nhựa và lu BT nhựa, máy bơm rửa đường với khối lượng DO phục vụ thi công là 19,9 tấn.

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

**Bảng 3.9. Dự báo thải lượng ô nhiễm từ máy móc thi công rải nhựa mặt đường**

TT	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
1	Bụi	4,3	19,90	85,57	0.000199
2	CO	28	19,90	557,20	0.001297
3	SO <sub>2</sub>	0,05	19,90	1,00	0.000002
4	NO <sub>2</sub>	55	19,90	1.094,50	0.002547

Ghi chú: Thời gian thi công rải nhựa tuyến đường là 130 ngày; diện tích mặt đường nhựa thi công:  $S = 114.759,6 m^2$ .

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

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

#### d1. Bụi cuốn lên từ lớp xe vận chuyển



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

- Bùn đất không thích hợp vận chuyển đổ thải tại bãi thải xã Bình Lương, huyện Như Xuân vận chuyển đổ thải tại khi đất trống thôn Đự, xã Bình Lương, trữ lượng bãi thải khoảng 37.500 m<sup>3</sup> (S=1,5ha, H=2,5m) cách dự án trung bình khoảng 2,9km và bãi thải số 1 tại MB khu QH Liên Sơn, trữ lượng khoảng 100.000 m<sup>3</sup> (S=4,0ha, H=2,5m), cách dự án trung bình khoảng 1,4km vận chuyển bằng ô tô 10 tấn theo tuyến đường từ dự án vào bãi thải và đường liên xã. Khoảng cách trung bình giữa 2 bãi thải là 2,15km. Khối lượng vận chuyển là 24.152,3m<sup>3</sup>,  $\rho = 1,5$  tấn/m<sup>3</sup> tương đương 36.228,45 tấn.

- Đất đắp được mua tại mỏ đất đã được cấp phép khai thác tại xã Bình Lương, huyện Như Xuân của Công ty cổ phần đầu tư xây dựng Minh Thành TH, khoảng cách vận chuyển đến tuyến đường dự án trung bình là 5,0km. Vận chuyển bằng ô tô 10 tấn theo tuyến đường mỏ đất theo đường tỉnh lộ 516B vào dự án với khối lượng 81.798,5 tấn.

- Bê tông nhựa được mua tại trạm trộn BTN Tân Thành 6, xã Hà Đông, huyện Hà Trung với khoảng cách trung bình trung bình là 34 km. Vận chuyển bằng ô tô 10 tấn theo tuyến đường QL217 qua xã Bình Lương vào dự án. Khối lượng vận chuyển 19.931,87 tấn.

- Đá các loại mua tại mỏ đá xây dựng tại xã Thành Vân, huyện Như Xuân . Cụ ly vận chuyển đến tuyến đường dự án trung bình là 13km. Vận chuyển bằng ô tô 10 tấn theo tuyến đường mỏ đất theo đường QL45 vào dự án. Khối lượng vận chuyển 1.301,34 tấn.

- Cầu kiện bê tông đúc sẵn mua tại khu vực mỏ đá Yên Lâm, Yên Định. Khoảng cách vận chuyển đến dự án trung bình là 30 km. Vận chuyển bằng ô tô 12 tấn theo tuyến đường tỉnh lộ 518 đến đường QL 217 ra QL 45 đến dự án. Khối lượng 44,1 tấn.

- Thép hình, thép bản làm cầu, tà vẹt lấy từ thành phố Thanh Hoá. Khoảng cách trung bình đến dự án khoảng 50km. Vận chuyển bằng ô tô mooc 10 tấn theo tuyến đường QL45 đến dự án. Khối lượng vận chuyển 24,16 tấn.

Các nguyên vật liệu khác mua tại các đại lý và các đơn vị cung cấp trên địa bàn với cự ly vận chuyển trung bình 5km, được vận chuyển đến chân công trình. Theo tuyến đường QL 45 đến dự án. Vận chuyển bằng xe 7T, khối lượng vận chuyển 1.781,02 tấn.

Lượng bụi phát tán do hoạt động vận chuyển được tính như sau:

$M_{bui} = E_o \times N \times 2 \times L$ ; Trong đó:

-  $M_{bui}$ : Khối lượng bụi phát sinh (kg);

+ N: là số chuyến xe tham gia vận chuyển;

- + 2: Xe đi 2 lượt/ chuyến;
- + L: Là độ dài quãng đường vận chuyển, km;
- + E<sub>0</sub>: Tải lượng bụi phát thải;

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

$$E_0 = 1,7k(s/12)(S/48)(W/2,7)^{0,7} (w/4)^{0,5} [(365-p)/365], \text{ (kg/xe.km) [3.3]}$$

Trong đó: + E<sub>0</sub>: Lượng phát thải bụi (kg bụi/xe.km);

- + k: Hệ số kể đến kích thước bụi, k = 0,8 cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30 micron;
- + s: Hệ số kể đến loại mặt đường, đường nhựa s = 1,4;
- + S: Tốc độ trung bình của xe tải, trong công trường S = 30km/h;
- + W: Tải trọng xe, W<sub>1</sub> = 10 tấn; , W<sub>2</sub> = 12tấn; W<sub>3</sub> = 7 tấn
- + w: Số lớp xe, w<sub>1</sub> = 6 lớp; w<sub>2</sub> = 6 lớp; w<sub>3</sub> = 4 lớp;
- + p: Số ngày mưa trung bình trong năm, 137 ngày mưa (tại khu vực Dự án).

Thay số vào công thức [3.3] tính được thông số E<sub>0</sub> là:

$$\rightarrow \text{Đối với xe 10 tấn: } E_{01} = 1,7 \cdot 0,8(1,4/12)(30/48)(10/2,7)^{0,7}(6/4)^{0,5} [(365-137)/365] = 0,1897(\text{kg/lượt xe.km}).$$

$$\rightarrow \text{Đối với xe 12 tấn: } E_{02} = 1,7 \cdot 0,8(1,4/12)(30/48)(12/2,7)^{0,7}(6/4)^{0,5} [(365-137)/365] = 0,2155(\text{kg/lượt xe.km}).$$

$$\rightarrow \text{Đối với xe 7 tấn: } E_{01} = 1,7 \cdot 0,8(1,4/12)(30/48)(7/2,7)^{0,7}(4/4)^{0,5} [(365-137)/365] = 0,1207(\text{kg/lượt xe.km}).$$

Thời gian vận chuyển tập trung cho mỗi tuyến như sau:

- + Vận chuyển đất đổ thải trong 4 tháng tương đương 104 ngày.
- + Vận chuyển đất đắp tập trung trong 15 tháng, tương đương 390 ngày.
- + Vận chuyển đá, công bê tông tập trung trong 15 tháng, tương đương 390 ngày
- + Vận chuyển thép bản làm cầu, tà vẹt tập trung trong 3 ngày;
- + Vận chuyển vật liệu khác trong 15 tháng, tương đương 598 ngày;
- + Vận chuyển bê tông nhựa tập trung trong 5 tháng, tương đương 130 ngày

Bảng 3.10. Bảng tính toán bụi từ vận chuyển nguyên vật liệu thi công

Chỉ tiêu	Đơn vị	Đất đổ thải	Đất đắp	Bê tông Nhựa	Đá các loại	Cấu kiện BTĐS	Sắt thép	Vật liệu khác
Khối lượng	Tấn	36.228	81.798,50	19.931,87	1301,34	44,10	24,16	1.781,02
Cự ly vận chuyển	Km	2,15	5	34	13	30	50	5
Loại xe	tấn	10	10	10	10	12	10	7
Số chuyến xe	chuyến xe	3019	8180	1993	130	4	2	254
Tải lượng bụi do xe chạy (E <sub>0</sub> )	kg/lượt.xe.km	0,2155	0,1897	0,1897	0,1897	0,2155	0,1897	0,1207
Lượt xe tính cho cả chiều đi và về	Lượt xe	2	2	2	2	2	2	2
Tổng quãng đường vận chuyển	Km	12.981,7	81.800,0	135.524,0	3.380,0	240,0	200,0	2.540,0
Tải lượng bụi phát sinh (M <sub>bụi</sub> )	Kg	8.447.345,3	126.941.989,3	51.241.543,4	83.360,2	206,9	75,9	77.855,5
Số ngày vận chuyển thực tế	Ngày	104	390	130	385	5	3	130
Tải lượng bụi phát sinh (E)	mg/m.s	0,2173	0,1382	0,1010	0,0022	0,0060	0,0044	0,0082
Tổng lượng bụi phát sinh	mg/m.s	0,4772						

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

Trong quá trình vận chuyển, các phương tiện sử dụng nhiên liệu dầu DO cũng là một trong những nguồn phát sinh bụi và khí thải. Theo Chương I, lượng dầu DO dùng cho vận chuyển nguyên vật liệu thi công và đổ thải là 1.247,7 tấn dầu. Tổng thời gian thi công dự kiến là 28 tháng (26 ngày/tháng, 8h/ngày). Tổng quãng đường xe vận chuyển theo tính toán ở bảng trên S = 236.665,7 km. Lấy hệ số ô nhiễm theo Bảng.3.5.

Thải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển thi công được xác định trong bảng sau:

**Bảng 3.11: Thải lượng bụi và khí thải do nhiên liệu sử dụng cho phương tiện vận chuyển phát sinh**

TT	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
1	Bụi	4,3	1.247,72	5.365,18	0,0000061
2	CO	28	1.247,72	34.936,03	0,0000394
3	SO <sub>2</sub>	0,05	1.247,72	62,39	0,0000001
4	NO <sub>2</sub>	55	1.247,72	68.624,35	0,0000774

Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí do nguồn đường phát thải liên tục được xác định theo mô hình cải biên của Sutton như sau:

$$C = C_0 + \frac{0,8 \times E \left( \exp \frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} + \exp \frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right)}{\sigma_z \times U} \quad (\text{mg/m}^3) \quad [3.4]$$

Trong đó:

- C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m<sup>3</sup>);
- C<sub>0</sub>: Nồng độ chất ô nhiễm nền trong không khí (mg/m<sup>3</sup>);
- E: Nguồn thải (mg/m.s);
- Z: Độ cao của điểm tính (m), chọn Z = 1,5m;
- σ<sub>z</sub>: Hệ số khuếch tán theo phương z (m) là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi, σ<sub>z</sub> = 0,53 x<sup>0,73</sup>;
- u: Tốc độ gió trung bình tại khu vực;
- h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh, lấy h = 0,5m.

Thay số vào công thức [3.4] tính được, kết quả tính toán nồng độ bụi và khí thải

*Dự án: Cầu Công Nhân thôn Hợp Thành, xã Bình Lương, huyện như Xuân, tỉnh Thanh Hóa*

tại một số điểm theo trục x, z hai bên đường trong trường hợp gió thổi vuông góc với nguồn đường và vận tốc gió thay đổi, tính toán được kết quả tại bảng sau:

**Bảng 3.12: Nồng độ bụi và khí thải do nhiên liệu phát sinh trên tuyến đường vận chuyển thi công**

z	Phân bố nồng độ theo khoảng cách (mg/m <sup>3</sup> )					QCVN 05: 2013/BTNMT (mg/m <sup>3</sup> )
	5	10	20	50	100	
X						
Hệ số khuếch tán	1,72	2,85	4,72	9,22	15,29	
Bụi	0,17750347	0,17750266	0,17750176	0,17750094	0,17750057	<b>0,30</b>
	0,17750238	0,17750183	0,17750121	0,17750065	0,17750039	
CO	2,91502257	2,91501734	2,91501149	2,91500613	2,91500373	<b>30,00</b>
	2,91501552	2,91501192	2,91500790	2,91500422	2,91500257	
SO <sub>2</sub>	0,03425004	0,03425003	0,03425002	0,03425001	0,03425001	<b>0,35</b>
	0,03425003	0,03425002	0,03425001	0,03425001	0,03425000	
NO <sub>2</sub>	0,01989434	0,01988406	0,01987257	0,01986205	0,01985733	<b>0,20</b>
	0,01988048	0,01987342	0,01986552	0,01985828	0,01985504	

Nồng độ bụi và khí thải tổng hợp phát sinh do hoạt động của phương tiện vận chuyển như sau:

**Bảng 3.13: Tổng nồng độ bụi và khí thải do nhiên liệu phát sinh trên tuyến đường vận chuyển thi công**

z	Phân bố nồng độ theo khoảng cách (mg/m <sup>3</sup> )					QCVN 05: 2013/BTNMT (mg/m <sup>3</sup> )
	5	10	20	50	100	
X						
Hệ số khuếch tán	1,72	2,85	4,72	9,22	15,29	
Bụi	0,6546970	0,1775027	0,1775018	0,1775009	0,1775006	<b>0,30</b>
	0,6546959	0,1775018	0,1775012	0,1775006	0,1775004	
CO	2,9150226	2,9150173	2,9150115	2,9150061	2,9150037	<b>30,00</b>
	2,9150155	2,9150119	2,9150079	2,9150042	2,9150026	
SO <sub>2</sub>	0,0342500	0,0342500	0,0342500	0,0342500	0,0342500	<b>0,35</b>
	0,0342500	0,0342500	0,0342500	0,0342500	0,0342500	

*Dự án: Cầu Công Nhân thôn Hợp Thành, xã Bình Lương, huyện như Xuân, tỉnh Thanh Hóa*

NO2	0,0198943	0,0198841	0,0198726	0,0198620	0,0198573	0,20
	0,0198805	0,0198734	0,0198655	0,0198583	0,0198550	

*Nhận xét:* Trong thời gian vận chuyển bụi tác động đến người tham gia giao thông trên tuyến đường vận chuyển, tính trong cả tổng thời gian thi công và quãng đường vận chuyển thì nồng độ ô nhiễm của bụi vượt quá 2,18 lần so với **QCVN 05: 2013/BTNMT**

Trong thời gian vận chuyển bụi tác động đến người tham gia giao thông trên tuyến đường vận chuyển và người dân sống sát hai bên tuyến đường. Bụi có thể ảnh hưởng đến mắt gây hạn chế tầm nhìn, đau mắt, tổn thương mắt, ảnh hưởng đến hệ hô hấp gây viêm mũi, viêm họng, viêm phổi,...

Do đó chủ dự án và các đơn vị vận chuyển sẽ có các biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án.

### **3.1.1.3. Đánh giá, dự báo tác động do chất thải rắn**

#### *a. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt*

Nguồn phát sinh chất thải rắn sinh hoạt trong thời gian này chủ yếu từ hoạt động sinh hoạt của công nhân tham gia thi công các hạng mục hạ tầng. Thành phần chủ yếu gồm: Chất hữu cơ, nhựa, giấy, bìa các tông, giẻ vụn, túi nilon, vỏ chai nhựa, đồ hộp...

Trong thời gian này có 10 công nhân sinh hoạt tại khu lán trại, định mức rác thải là 1 kg/người/ngày. Có 40 công nhân làm việc theo ca định mức rác thải là 0,3 kg/người/ngày. Tổng khối lượng chất thải rắn sinh hoạt là:

$$Q_{tsh} = 10 \text{ người} \times 1 \text{ kg/người/ng} + 40 \text{ người} \times 0,3 \text{ kg/người/ng} = 22 \text{ kg/ngày};$$

Tổng lượng phát sinh chất thải rắn của dự án khoảng 22 kg/ngày. Trong đó: Chất thải rắn hữu cơ chiếm 50% tương đương 12,5 kg/ngày; Chất thải rắn tái chế chiếm 15% tương đương 3,5 kg/ngày. Chất thải rắn vô cơ chiếm 35% tương đương 8 kg/ngày.

Rác thải sinh hoạt với thành phần như trên có đặc tính chung là phân hủy nhanh, trong điều kiện khí hậu nóng ẩm tại địa phương, gây mùi hôi thối khó chịu. Nếu lượng chất thải này không được thu gom và xử lý, thải trực tiếp ra môi trường sẽ gây ô nhiễm nguồn nước, ảnh hưởng đến thủy sinh vật và mỹ quan khu vực.

Đối tượng chịu tác động từ chất thải sinh hoạt là diện tích đất nông nghiệp tiếp giáp dự án. Bên cạnh các hộ gia đình tiếp giáp dự án, đặc biệt các hộ gia đình trong phạm vi 20m cách mép khu đất thực hiện dự án cũng có thể bị ảnh hưởng.

Thời gian tác động của chất thải rắn sinh hoạt diễn ra trong suốt quá trình thi công dự án.

*b. Tác động do chất thải rắn thi công*

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

- Tổng khối lượng thực vật phát quang là 34 tấn. Chất thải này là chất thải hữu cơ có khả năng phân hủy tạo nước rỉ rác, phát sinh mùi và thu hút côn trùng.

- Tổng khối lượng chất thải từ phá dỡ công trình là 3.528 m<sup>3</sup>. Thành phần chất thải là vật liệu xây dựng như gạch, đá, bê tông, sắt thép, gỗ,... Lượng chất thải này nếu không có biện pháp thu gom sẽ gây mất mỹ quan, phát tán bụi theo gió hoặc theo nước mưa chảy tràn gây bồi lắng cống rãnh, ô nhiễm nguồn nước,...

- Tổng khối lượng đất đào phong hóa và bùn là 24.152,3 m<sup>3</sup>. Lượng chất thải này tương đối lớn, tuy không chứa các chất gây ô nhiễm nhưng nếu không được quản lý, tốt sẽ làm ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực thực hiện dự án, và phát tán bụi.

- Chất thải là vật liệu thi công rơi vãi trên công trường chiếm khoảng 1% tổng lượng vật liệu rời và 0,5% các vật liệu khác thì ước tính khoảng 942,8 tấn theo bảng khối lượng thống kê ở Chương I. Nguồn thải này không phải là nguồn chất thải nguy hại nên hoàn toàn có thể thu gom tận dụng dùng để san lấp mặt bằng cho giai đoạn 2 hoặc làm nguyên liệu tái chế tùy theo từng loại.

- Chất thải từ các bao bì đựng xi măng: Tổng khối lượng xi măng sử dụng trong thi công 275 tấn = 5.502 bao. Mỗi vỏ bao có trọng lượng 0,2kg, khối lượng vỏ bao xi măng khu vực thi công dự án là 1,1 tấn. Số bao bì này nếu không có biện pháp thu gom, xử lý sẽ gây ô nhiễm môi trường nếu bị ngấm nước mưa, gây bụi nếu bỏ không đúng nơi quy định.

- Chất thải từ vật liệu thanh thải trong quá trình thi công: Trong thi công cọc khoan nhồi có sử dụng vật liệu Bentonite là chất bôi trơn mũi khoan, giảm mô men xoắn và giúp làm đông cứng thành vách hố khoan; lấp đầy các khe nứt, các hang trong lòng khi khoan cọc. Tuy nhiên, trong môi trường Bentonite giúp cải tạo đất và tăng khả năng giữ ẩm cho đất vào mùa khô, hạn chế hoặc chống lại sự rửa trôi các chất dinh dưỡng về mùa mưa...do đó phần chất thải này không gây ảnh hưởng đến môi trường.

Về mức độ ảnh hưởng của chất thải rắn xây dựng nói chung nếu không được thu gom là gây mất mỹ quan, ảnh hưởng xấu đến đất trồng trọt, canh tác,...

Đối tượng chịu tác động từ chất thải thi công là diện tích đất nông nghiệp tiếp giáp dự án. Bên cạnh các hộ gia đình tiếp giáp dự án trong phạm vi 20m cách mép khu đất thực hiện dự án cũng có thể bị ảnh hưởng.

Thời gian tác động của chất thải rắn thi công diễn ra trong suốt quá trình thi công dự án.

#### 3.1.1.4. Đánh giá, dự báo tác động do chất thải nguy hại

##### a. Tác động do chất thải rắn nguy hại:

+ Chất thải rắn phát sinh chủ yếu từ quá trình như: giẻ lau chùi máy móc, vỏ chai đựng dầu nhớt, pin, ắc quy, nhựa đường,... Dựa trên quá trình thực tế tại một số công trường có quy mô và tính chất tương tự với dự án thì khối lượng khoảng 5,0 kg/tháng. Đây là các dạng chất thải nguy hại, mặc dù khối lượng phát sinh rất ít nhưng khi phát sinh, chủ đầu tư và các đơn vị thi công không có biện pháp thu gom đảm bảo sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường.

##### b. Tác động do chất thải lỏng nguy hại:

Chất thải lỏng nguy hại phát sinh chủ yếu là dầu thải từ hoạt động thay dầu bảo dưỡng các phương tiện, máy móc thiết bị.

Cun cứ vào khối lượng và số lượng thiết bị, phương tiện sử dụng trong thi công có thể xác định được lượng dầu thải phát sinh. Lượng dầu thải phục thuộc vào loại thiết bị, khối lượng vận hành,... Tổng hợp khối lượng ca máy thi công dự án tại bảng sau:

**Bảng 3.14: Lượng dầu thải cần thay trong quá trình thi công dự án**

STT	Loại máy móc, thiết bị	Định mức ca máy phải thay dầu (ca)*	Số ca máy sử dụng (ca)	Số lượng thiết bị sử dụng	Số lần phải thay (lần)	Định mức dầu thải /lần thay (lít/lần)	Tổng lượng dầu thải (lít)
1	Máy đào 1,25 m <sup>3</sup> gắn đầu búa thủy lực/hàm kẹp	90	8,06	2	0	20	0
2	Máy ủi - công suất: 110CV	100	96,07	2	1	20	40
3	Máy lu 16T	100		3	3	16	144



*Dự án: Cầu Công Nhân thôn Hợp Thành, xã Bình Lương, huyện Như Xuân, tỉnh Thanh Hóa*

			344,55				
4	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa - năng suất: 130 CV - 140 CV	90	73,84	2	0	10	0
5	Máy rải cấp phối đá dăm	90	2,38	1	0	10	0
6	Máy phun nhựa đường - công suất: 190 CV	90	54,01	2	0	18	0
7	Ô tô tưới nước 5 m <sup>3</sup>	100	72,30	1	0	8	0
8	Cần cẩu ô tô 10T	80	2,30	1	0	0	0
9	Ô tô vận chuyên 10 tấn	100	23.131,05	10	231	8	18.480
10	Ô tô vận chuyên 12 tấn	100	1,45	1	0	10	0
11	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 1,25 m <sup>3</sup>	90	5,57	1	0	20	0
12	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 1,60 m <sup>3</sup>	100	36,71	1	0	20	0
13	Máy lu bánh thép tự hành - trọng lượng: 10 T	90	307,47	2	3	12	72
14	Cần cẩu bánh hơi - sức nâng: 6 T	70	5,51	1	0	0	0
15	Máy rải cấp phối đá dăm 60m <sup>3</sup> /h	90	2,38	1	0	6	0
16	Ô tô tự đổ - trọng tải: 7 T	90	1.935,52	4	21	12	1.008

*Dự án: Cầu Công Nhân thôn Hợp Thành, xã Bình Lương, huyện Như Xuân, tỉnh Thanh Hóa*

TỔNG						19.744
------	--	--	--	--	--	--------

*Ghi chú: Định mức (\*) lấy theo tài liệu hướng dẫn sử dụng máy đào; máy xúc; máy ủi... của các nhà sản xuất Hàn Quốc; Nhật Bản, Trung Quốc.*

- Khối lượng dầu thải phát sinh trong quá trình thi công dự án khoảng 19.744lít. Lượng dầu này tương đối lớn và là chất thải nguy hại nếu không có giải pháp quản lý, thải trực tiếp ra môi trường sẽ tác động tiêu cực đến môi trường đất, nước, không khí, từ đó ảnh hưởng đến sức khỏe con người, sinh vật.

Trong quá trình thi công dự án, đơn vị thi công hợp đồng với các cơ sở có chức năng thay dầu cho các phương tiện để thực hiện thay dầu và bảo dưỡng tại gara của cơ sở. Lượng dầu thải phát sinh do cơ sở thu gom và xử lý theo đúng quy định của pháp luật. Trường hợp phải sửa chữa sự cố trên công trường lượng dầu thải nguy hại phát sinh tối đa không quá 20 lít/lần.

Đối tượng chịu tác động từ chất thải nguy hại là diện tích đất nông nghiệp tiếp giáp dự án. Bên cạnh các hộ gia đình tiếp giáp dự án cũng có thể bị ảnh hưởng.

Thời gian tác động của chất thải nguy hại diễn ra trong suốt quá trình thi công dự án và lâu dài .

**3.1.1.5. Tác động do chiếm dụng đất, chuyển đổi mục đích sử dụng đất lúa**

Theo Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án, tổng diện tích giải phóng mặt bằng của dự án là 256.914,1 m<sup>2</sup>. Gồm những loại đất sau:

**Bảng 3.15. Bảng tổng hợp diện tích cần giải phóng mặt bằng bởi dự án**

STT	Loại đất	Tổng diện tích (m <sup>2</sup> )	Chủ sở hữu
1	Đất sinh hoạt chung	789,0	UBND
2	Đất nuôi trồng thủy sản	4.425,3	Hộ gia đình
3	Đất ở+vườn	132.741,4	Hộ gia đình
4	Đất trồng cây lâu năm	14.336,7	Hộ gia đình
5	Đất rừng sản xuất	91.058,0	Hộ gia đình
6	Đất giáo dục	5.520,9	UBND
7	Đất lúa	171,9	Hộ gia đình
8	Đất trồng cây hàng năm	7.870,9	Hộ gia đình
	TỔNG	256.914,1	

Trong khu đất thực hiện dự án có 132.741,4 m<sup>2</sup> đất ở và vườn của 185 hộ gia đình thuộc xã Bình Lương bị ảnh hưởng, trong đó có 49 nhà phải di dời chỗ ở. Việc chiếm dụng diện tích đất ở, đặc biệt là nhà ở của các hộ gia đình gây xáo trộn cuộc sống, ảnh hưởng đến tâm lý người dân. Nếu không có các biện pháp đền bù, ổn định cuộc sống phù hợp cho các hộ gia đình bị ảnh hưởng đến nhà ở sẽ phát sinh các mâu thuẫn, tranh chấp thậm chí khiếu kiện ảnh hưởng đến an ninh trật tự và đời sống xã hội các hộ gia đình nói riêng và khu vực dự án nói chung. Mức độ tác động do chiếm dụng đất ở là tương đối lớn, phạm vi tác động chủ yếu ảnh hưởng đến các hộ có đất ở trong phạm vi GPMB của dự án. Các tác động do mất nhà ở có thể được giảm thiểu bằng các biện pháp đền bù giải phóng mặt bằng hợp lý.

Phần lớn diện tích của dự án nằm trên đất canh tác nông nghiệp 117.862,8 m<sup>2</sup> (đất trồng lúa đất trồng màu rừng, nuôi trồng thủy sản và cây lâu năm) của 37 hộ dân thuộc xã Bình Lương. Các cây trồng trên đất chủ yếu là lúa ngô, lạc đậu, bưởi, cam. Việc chiếm dụng diện tích đất sản xuất của các hộ dân không chỉ là gây thiệt hại về thu nhập mà còn là nguồn phát sinh các tác động cả tích cực lẫn tiêu cực, do chuyển đổi mục đích sử dụng đất từ đất sản xuất sang đất phục vụ thi công công trình. Các tác động do mất đất sản xuất có thể được giảm thiểu bằng các biện pháp đền bù giải phóng mặt bằng hợp lý. Việc đền bù giải phóng mặt bằng làm mất đất sản xuất của người dân nhưng nhận được một khoản tiền đền bù. Khi nhận được tiền đền bù nhiều trường hợp các cá nhân, hộ gia đình không có công ăn việc làm, mất đất sản xuất từ đó phát sinh các tệ nạn xã hội. Đây là phần diện tích khá lớn, do vậy mức độ tác động tương đối lớn. Phạm vi ảnh hưởng của phần diện tích này chủ yếu tập trung vào 222 hộ gia đình và Ủy ban có đất lúa, đất ở và vườn, đất y tế, đất văn hóa trong đó có 49 hộ thuộc diện phá dỡ và di dời.

Phần nhỏ diện tích còn lại là 02 khu đất thuộc quản lý của UBND xã Bình Lương và UBND xã Bình Lương quản lý nằm trong hành lang đường giao thông gồm: đất trường học, đất nhà văn hoá. Trong phạm vi thực hiện dự án có các mương hiện trạng mương đất và mương xây rộng khoảng 0,5-1,5m. Các diện tích đất thuộc quản lý của UBND cần GPMB thực hiện dự án sẽ ít tác động đến người dân hơn diện tích đất của các hộ gia đình. Tuy nhiên trong phần diện tích đất nghĩa địa có các ngôi mộ của cần phải di chuyển, đây là hạng mục không lớn nhưng có tác động đến tâm lý các hộ dân có phần mộ cần di dời. Nếu không có biện pháp vận động hợp lý sẽ gây những tác động tâm lý cho người dân. Phạm vi ảnh hưởng của phần diện tích này chủ yếu tập trung vào các hộ gia đình có phần mộ cần di dời.

Bên cạnh đó việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất, nhất là chuyển đổi mục đích diện tích đất trồng lúa sang đất xây dựng công trình sẽ ảnh hưởng đến cơ cấu sử dụng đất của địa phương, ảnh hưởng đến các quy hoạch ngành,... Một phần diện tích đất trồng lúa được chuyển sang mục đích sử dụng khác sẽ làm giảm diện tích đất canh tác lúa của địa phương, có thể làm giảm tổng sản lượng lương thực. Ở phạm vi lớn, chuyển đổi mục đích sử dụng đất lúa gây mất an ninh lương thực, tăng nguy cơ đói nghèo cho địa phương. Tuy nhiên, theo đánh giá khu vực thực hiện dự án không phải là khu vực thâm canh lúa, mà là khu vực đất nông nghiệp xen giữa các khu dân cư, năng suất cây lúa hàng năm không cao, bị ảnh hưởng nhiều của sâu bệnh và chuột phá hoại. Phần diện tích đất lúa chuyển đổi mục đích là 172 m<sup>2</sup> đất lúa và 9,1 ha đất rừng không quá lớn so với quy đất nông nghiệp. Đây cũng là phần diện tích đất trồng lúa và rừng xen giữa các khu dân cư, năng suất không cao, do vậy không ảnh hưởng đáng kể đến tổng sản lượng lương thực hàng năm của địa phương.

Xét trên phạm vi chung thì dự án sẽ mang lại nhiều lợi ích xã hội, góp phần phát triển kinh tế, xã hội tại khu vực. Tuy nhiên, xét trên quy mô nhỏ đối với khu vực trong phạm vi giải tỏa thì kinh tế của các hộ dân này bị ảnh hưởng do mất đất ở, đất sản xuất

Các tác động do chiếm dụng đất và chuyển đổi mục đích sử dụng đất diễn ra trong thời gian thống kê chi trả tiền đền bù và lâu dài.

#### **3.1.1.6. Tác động do tiếng ồn**

Trong quá trình thi công dự án một số phương tiện máy móc thi công phát sinh tiếng ồn với mức áp âm lớn (60dBA - 80dBA).

Khi các thiết bị này hoạt động đồng thời, xảy ra hiện tượng âm thanh cộng hưởng giá trị cường độ âm thanh sẽ còn lớn hơn rất nhiều so với từng thiết bị riêng lẻ... Cường độ tiếng ồn sinh ra bởi một số phương tiện Với mức áp âm lớn như vậy sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe cán bộ thi công trên công trường, ảnh hưởng đến hiệu quả thi công.

**Bảng 3.16: Tiếng ồn của các loại máy xây dựng .**

<b>TT</b>	<b>Phương tiện</b>	<b>Mức ồn phổ biến (dBA)</b>	<b>Mức ồn lớn nhất (dBA)</b>
1	Ô tô có trọng tải 12T	70	80
2	Máy ủi 110CV	80	86
3	Máy lu 25T	75	82
4	Máy khoan bê tông	68	76
5	Máy đào 1,25 m <sup>3</sup>	76	82
6	Máy trộn vữa 250 lit	67	75

*Dự án: Cầu Công Nhân thôn Hợp Thành, xã Bình Lương, huyện như Xuân, tỉnh Thanh Hóa*

7	Máy trộn bê tông 250 lit	69	77
---	--------------------------	----	----

*(Nguồn: GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội, năm 2003)*

*Ước tính khoảng cách và độ ồn từ các hoạt động xây dựng dự án:*

- Công thức xác định khả năng lan truyền tiếng ồn:

$$L = L_p - \Delta L_d - \Delta L_b - \Delta L_n$$

**Trong đó:**

- +  $L$ : Mức ồn truyền tới điểm tính toán ở môi trường xung quanh (dBA);
- +  $L_p$ : Mức ồn của nguồn gây ồn (dBA);
- +  $\Delta L_d$ : Mức ồn giảm theo khoảng cách (dBA);  $\Delta L_d = 20 \lg (r_2/r_1)^{1+a}$
- +  $r_1$ : Khoảng cách để xác định mức âm đặc trưng của nguồn gây ồn.  $r_1 = 1 \text{ m}$  (xác định với ồn điểm).
- +  $r_2$ : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn tính từ nguồn gây ồn (m);
- +  $a$ : Hệ số xác định mức độ hấp thụ tiếng ồn của môi trường xung quanh.  $a = 0$  khi mặt đất trống trải.
- +  $\Delta L_b$ : Độ giảm mức ồn khi truyền qua vật cản.  $\Delta L_b = 0$  khi không có vật cản (dBA);
- +  $\Delta L_n$ : Độ giảm mức ồn do không khí và các bề mặt hấp thụ tiếng ồn xung quanh tiếng ồn xung quanh điểm gây ồn (dBA). Chọn  $\Delta L_n = 0$ .

Từ các công thức trên ta xác định được mức độ ồn trong môi trường không khí xung quanh như sau:

**Bảng 3.17: Độ ồn ước tính tại các vị trí khác nhau trong thi công .**

TT	Phương tiện	Mức ồn lớn nhất (dBA)	Độ ồn cách nguồn 20m (dBA)	Độ ồn cách nguồn 50m (dBA)	Độ ồn cách nguồn 75m (dBA)	Độ ồn cách nguồn 100m (dBA)	QCVN 26: 2010/ BTNMT	QCVN 24: 2016 /BYT
1	Ô tô có trọng tải 12T	80	68	59	51	44	<b>70</b>	<b>85</b>
2	Máy ủi 110CV	86	73	69	61	54		
3	Máy lu 25T	82	70	61	53	46		
4	Máy khoan bê tông	76	65	56	48	41		
5	Máy đào 1,25 m <sup>3</sup>	82	70	61	53	46		
6	Máy trộn vữa 250 lit	75	64	55	47	40		
7	Máy trộn bê tông 250 lit	77	65	56	48	41		

**Nhận xét:**

Qua bảng tính toán mức độ ước tính khoảng cách gây ồn so với QCVN 26:2010/BTNMT và QCVN 24:2016/BYT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc thì thấy rằng với khoảng cách trên 50m thì mức độ ồn đều nằm trong ngưỡng cho phép.

Ở khoảng cách này phạm vi ảnh hưởng chủ yếu trong công trường dự án và đối tượng bị ảnh hưởng là công nhân thi công. Ngoài ra tiếng ồn còn có thể tác động đến các hộ gia đình của xã Bình Lương trong phạm vi 20m cách mép khu đất thực hiện dự án và các hộ dân sống sát hai bên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu thi công cũng là đối tượng chịu tác động.

Bên cạnh đó, tuyến thi công đi qua gần với Bệnh viện đa khoa huyện Như Xuân với khoảng cách gần nhất đến tường rào bệnh viện khoảng 45m; cách một số công trình công cộng khác trong phạm vi bán kính khoảng 40m gồm có trung tâm y tế dự phòng huyện, trường học, UBND huyện, truyền thanh huyện, .... Đây là hai khu vực nhạy cảm về tiếng ồn. Khi thi công gần vị trí Bệnh viện và Trường học, tiếng ồn phát sinh lớn sẽ ảnh hưởng đến quá trình điều trị bệnh của bệnh nhân, ảnh hưởng xấu đến sức khỏe và khả năng phục hồi của người bệnh. Tiếng ồn lớn khu vực trường học sẽ làm giảm khả năng tập trung của người học, ảnh hưởng xấu đến khả năng tư duy, tiếp thu bài của học sinh.

Tuy nhiên từ vị trí thi công đến các khu vực phòng điều trị của bệnh viện là 50m, phòng học của trường là 40m, với khoảng cách này tiếng ồn từ thi công đã giảm đáng kể, mức độ tác động ở mức trung bình.

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

### **3.1.1.7. Tác động do độ rung**

Do độ rung được đánh giá theo sự kiện rời, không phải mức trung bình của các sự kiện, nên mức rung nguồn được lấy theo mức rung lớn nhất của một trong những máy móc, thiết bị tham gia thi công. Mức phát thải rung đặc trưng của các thiết bị máy móc sử dụng trong thi công trình bày trong bảng sau:

**Bảng 3.18: Mức rung của một số phương tiện, máy móc**

<b>TT</b>	<b>Loại phương tiện, thiết bị sử dụng</b>	<b>Mức rung tham khảo (theo hướng thẳng đứng, dB)</b>
1	Máy đào 1,25 m <sup>3</sup>	86
2	Máy lu 25T	95
3	Máy ủi 110CV	80
4	Ô tô có trọng tải 12T	80
5	Máy đầm bàn	83

*Dự án: Cầu Công Nhân thôn Hợp Thành, xã Bình Lương, huyện như Xuân, tỉnh Thanh Hóa*

TT	Loại phương tiện, thiết bị sử dụng	Mức rung tham khảo (theo hướng thẳng đứng, dB)
6	Máy trộn bê tông 250 lit	74

(Nguồn: GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội, năm 2003)

Để dự báo rung tác động, sử dụng công thức:

$$L = L_0 - 10\log(r/r_0) - 8,7a(r - r_0)$$

**Trong đó:**

- + L: Độ rung tính theo dB ở khoảng cách “r” mét đến nguồn;
- + L<sub>0</sub>: Độ rung tính theo dB đo ở khoảng cách “r<sub>0</sub>” mét từ nguồn. Độ rung ở khoảng cách r<sub>0</sub> = 10 m thường được thừa nhận là rung nguồn.
- + r<sub>0</sub>: Khoảng cách nguồn rung chấp nhận;
- + r: Khoảng cách nguồn rung cách nguồn ồn được chấp nhận ở một khoảng nhất định
- + a: Hệ số giảm nội tại của rung đối với nền đất khoảng 0,01.

**Bảng 3.19: Tính toán mức rung suy giảm theo khoảng cách từ các thiết bị thi công**

TT	Thiết bị	Rung nguồn (r <sub>0</sub> =0m)		Mức rung ở khoảng cách							
				r=10m		r=15m		r=20m		r=25m	
		L <sub>aeq</sub> (dB)	L <sub>veq</sub> (mm/s)	L <sub>aeq</sub> (dB)	L <sub>veq</sub> (mm/s)	L <sub>aeq</sub> (dB)	L <sub>veq</sub> (mm/s)	L <sub>aeq</sub> (dB)	L <sub>veq</sub> (mm/s)	L <sub>aeq</sub> (dB)	L <sub>veq</sub> (mm/s)
1	Máy đào 1,25 m <sup>3</sup>	86	1,72	79,9	0,58	70,9	0,20	63,1	0,07	50,9	0,02
2	Máy lu 25T	95	1,80	86,9	0,62	75,6	0,30	68,3	0,09	52,6	0,05
3	Máy ủi 110CV	80	1,72	70,7	0,58	62,8	0,20	54,1	0,07	46,4	0,02
4	Ô tô có trọng tải 12T	80	1,72	70,7	0,58	62,8	0,20	54,1	0,07	46,4	0,02
5	Máy đầm bàn	83	1,72	72,8	0,58	63,9	0,20	55,4	0,07	47,6	0,02
6	Máy trộn bê tông 250 lit	74	0,86	65,6	0,29	57,7	0,10	50,0	0,03	40,3	0,01
QCVN 27: 2010/BTNMT, mức cho phép 75 dB từ 7 ÷ 19h											
QCVN 27:2016/BYT về Rung - Giá trị cho phép tại nơi làm việc, với thời gian tiếp xúc 480 phút mức cho phép của vận tốc rung 14mm/s											

**Nhận xét:**

Kết quả tính toán cho thấy, mức rung từ các phương tiện máy móc, thiết bị thi

công vượt giới hạn cho phép đối với khu vực xung quanh trong khoảng 15 m trở lại, riêng đối với máy đầm 25 tấn ở khoảng cách 20m. ở khoảng cách 25m trở lên mức độ rung do các thiết bị gây ra nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 27: 2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Độ rung và QCVN 27:2016/BYT về Rung - Giá trị cho phép tại nơi làm việc. Ở khoảng cách này phạm vi ảnh hưởng chủ yếu trong công trường dự án và đối tượng bị ảnh hưởng là công nhân thi công. Ngoài ra độ rung còn có thể tác động đến các hộ gia đình xung quanh khu vực thi công dự án trong phạm vi 20m cách mép khu đất thực hiện dự án và các hộ dân sống sát hai bên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu thi công cũng là đối tượng chịu tác động.

Mức độ tác động của độ rung ở mức độ trung bình và không liên tục. Các tác động do độ rung diễn ra trong thời gian vận hành các thiết bị gây rung lớn thi công dự án.

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

Diện tích đất chiếm dụng của dự án chủ yếu là đất nông nghiệp, đất vườn, đất ở và đất rừng của người dân địa phương, do vậy tính đa dạng hệ sinh thái thực vật khu đất chủ yếu là lúa, cây ăn quả, rau màu và các loài cỏ dại, cây keo, cây lầy gỗ... . Đối với các loài động vật chủ yếu là chuột, chim, cá, cua, ốc, tôm,... Nhìn chung hệ sinh thái khu đất dự án không đa dạng, không có loài quý hiếm, không có loài động, thực vật đặc hữu hay có nguy cơ tuyệt chủng cần phải bảo vệ. Do vậy, công tác thi công dự án tuy làm suy giảm số lượng cá thể động thực vật nhưng không gây ảnh hưởng nhiều đến tính đa dạng của hệ sinh thái động, thực vật tại khu vực.

Trong quá trình thi công dự án, hoạt động đào đắp trên công trường tạo ra những bờ ngăn tự nhiên khu vực dự án. Việc đắp nền đường cao hơn sơ với nền hiện trạng sẽ ảnh hưởng đến tiêu thoát nước khu vực. Thoát nước trong khu đất thực hiện dự án hiện tại thoát theo địa hình tự nhiên. Trong phạm vi khu đất có hệ thống mương tiêu chảy qua, hiện trạng mương đất rộng khoảng 1,5-2m và có một mương lớn rộng khoảng 5m. Đây là tuyến mương tưới, tiêu thoát nước cho khu đất nông nghiệp xung quanh khu vực thực hiện dự án. Do đó, nếu không có biện pháp đảm bảo dòng chảy cũng như tiêu thoát nước khi mưa lớn xảy ra có thể gây ngập úng khu vực dự án và ảnh hưởng đến khu vực xung quanh. Ngoài ra một số đoạn mương qua dự án sẽ được cải dịch để đảm bảo tưới, tiêu nông nghiệp. Trong quá trình thi công nếu không có biện pháp thi công phù hợp có thể tác động đến tưới tiêu nước cho diện tích đất nông nghiệp tiếp giáp khu đất thực hiện dự án. Tưới tiêu không đảm bảo có thể ảnh hưởng đến năng suất, chất lượng cây trồng.

Như vậy các tác động tiêu thoát nước chủ yếu tác động đến khu vực thực hiện dự án, diện tích đất nông nghiệp tiếp giáp dự án và ảnh hưởng đến dân cư hiện trạng.



Mức độ tác động tùy thuộc vào nhiều yếu tố như: lượng mưa khu vực, mùa vụ, cây trồng, tiến độ thi công. Nếu không có biện pháp giảm thi công phù hợp nguy cơ xảy ra ngập úng khu vực thi công là khá cao khi có mưa lớn xảy ra.

### **3.1.1.9. Tác động đến hoạt động giao thông**

Trong giai đoạn thi công các hạng mục hạ tầng kỹ thuật của dự án trung bình mỗi ngày có 48 chuyến xe vận chuyển cung cấp nguyên vật liệu phục vụ dự án. Ngoài ra quá trình di chuyển các máy móc thiết bị có tải trọng lớn, có bánh xích cũng tác động đến hoạt động giao thông khu vực.

- Tác động tới giao thông được đánh giá theo các khía cạnh:

- + Lấn chiếm hành lang giao thông;
- + Tăng nguy cơ mất an toàn giao thông.
- + Hư hỏng đường giao thông

- Các hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu ảnh hưởng tới các tuyến đường như: đường quốc lộ 217; đường QL45, đường TL 516B, TL518,... có thể gây hư hỏng đường, tai nạn giao thông, ách tắc giao thông ảnh hưởng tới các hoạt động hàng ngày của nhân dân vùng dự án. Đặc biệt, tuyến đường QL45 là trục đường chính vào dự án, đoạn gần dự án có các cơ quan như UBND huyện Như Xuân , công an huyện Như Xuân . Đây là các cơ quan có cổng nối trực tiếp ra đường QL45. Do đó, trong thời gian cao điểm có nhiều phương tiện qua lại. Nếu không có các kế hoạch vận chuyển và biện pháp điều tiết giao thông phù hợp sẽ làm tăng nguy cơ mất an toàn giao thông, xảy ra tai nạn giao thông trên tuyến đường này.

Với lưu lượng vận chuyển và mật độ giao thông trên tuyến đường QL45 ở mức khá cao, các tác động đến giao thông khu vực được đánh giá ở mức khá cao và cần có các biện pháp để giảm thiểu hiệu quả.

Chủ dự án và các đơn vị thi công sẽ có các giải pháp đảm bảo an toàn giao thông khi thi công dự án.

### **3.1.1.10. Đánh giá, dự báo tác động đến tình hình kinh tế - xã hội**

Khi thi công dự án sẽ có tác động nhất định đến kinh tế - xã hội địa phương. Các tác động trên cả hai mặt: tích cực và tiêu cực.

- *Tác động tích cực:*

Thời gian thi công xây dựng dự án giúp tạo công ăn việc làm cho một bộ phận công nhân lao động địa phương, đẩy mạnh sản xuất, kích thích các mặt hàng tiêu dùng và vật liệu xây dựng trên địa bàn phát triển.

- *Tác động tiêu cực:*

+ Trong thời gian thi công xây dựng việc tập trung công nhân sẽ có nguy cơ xảy ra các tai nạn xã hội gây ảnh hưởng đến tình hình an ninh trật tự trên địa bàn như: đánh bài, trộm cắp, gây gổ đánh nhau, mâu thuẫn giữa công nhân với người dân địa phương do phong tục tập quán khác nhau...

+ Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công, các xe có tải trọng lớn có thể gây hư hỏng đến tuyến đường vận chuyển và gây ùn tắc, tai nạn giao thông.

+ Công nhân xây dựng đến từ những nơi khác nhau sẽ gây ra ảnh hưởng tới sức khỏe và vệ sinh cộng đồng. Điều kiện vệ sinh không tốt trong các khu nhà tạm, khu lều trại xung quanh khu vực xây dựng sẽ dẫn đến những dịch bệnh như sốt xuất huyết, bệnh mắt... của công nhân, sau đó lan truyền rộng ra khu vực dân cư xung quanh.

+ Quá thi công các hạng mục công trình của dự án nếu công nhân không được trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân có thể gây ảnh hưởng đến tính mạng của công nhân tham gia thi công.

+ Việc sử dụng lao động địa phương chủ yếu là lao động phổ thông, chưa qua trường lớp đào tạo cơ bản do đó khi nhà thầu khi sử dụng lực lượng lao động này nếu không được tập huấn cơ bản có thể gây ảnh hưởng đến an toàn lao động trong khu vực thi công dự án.

Tuy nhiên, theo đánh giá thì mức độ tác động đến điều kiện kinh tế - xã hội của dự án được nhận định là không đáng kể và có thể hạn chế bằng các biện pháp quản lý trong quá trình triển khai xây dựng dự án.

### **3.1.1.11. Các rủi ro, sự cố môi trường**

Từ các hoạt động của dự án trong quá trình triển khai thực hiện dự án có thể phát sinh các rủi ro, sự cố được đánh giá như sau:

#### **a. Rủi ro, sự cố bom mìn tồn lưu**

Trong chiến tranh đây là khu vực bị quân địch đánh phá. Khu vực thực hiện dự án là khu đất hiện trạng chủ yếu là đất nông nghiệp vì vậy có thể trong lòng đất vẫn có nguy cơ có bom mìn tồn lưu từ chiến tranh.

Bom mìn tồn lưu sau chiến tranh nếu có, có thể phát nổ trong quá trình đào đắp thực hiện dự án. Khi xảy ra sự cố bom mìn mức độ ảnh hưởng từ nhỏ đến lớn như: ảnh hưởng đến tâm lý công nhân thi công. Phá hủy công trình, thiết bị, ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng công nhân thi công.

Để đảm bảo an toàn cho công nhân xây dựng trên công trường, người dân sống và sinh hoạt trong khu vực dự án chủ dự án sẽ tiến hành thuê đơn vị có đủ tư cách pháp nhân về mặt pháp luật rà phá bom mìn trước khi san lấp. Bom mìn thu được sẽ được xử lý theo đúng quy định.

**b. Rủi ro, sự cố tai nạn lao động trong quá trình thi công**

Điều kiện làm việc trên công trường thủ công kết hợp cơ giới, tiếp xúc với nhiều loại thiết bị công suất lớn, cộng với môi trường làm việc có nhiều bụi, khí thải và tiếng ồn khá cao có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe, năng suất làm việc của công nhân, thậm chí xảy ra tai nạn lao động. Các phương tiện làm việc cơ giới như máy đào, máy lu, máy ủi hoặc sự cố sập dầm cầu,...có thể gây ra tai nạn lao động.

Tai nạn lao động xảy ra do nhiều nguyên nhân như: không chấp hành đúng các quy định an toàn lao động, ý thức chủ quan của người lao động, máy móc thiết bị không đảm bảo yêu cầu kỹ thuật; Do thiếu trang thiết bị bảo hộ lao động hoặc do bất cẩn, thiếu ý thức không tuân thủ việc trang bị bảo hộ trong thi công của công nhân; Công nhân không tuân thủ các biện pháp an toàn lao động; Không tập huấn an toàn lao động cho công nhân thi công xây dựng; Thiếu sự giám sát của chỉ huy công trường trong quá trình thi công....

Khi xảy ra tai nạn lao động tùy vào mức độ, phạm vi sự cố mà có thể gây ra các thiệt hại về tài sản, ảnh hưởng đến tâm lý, sức khỏe và tính mạng người lao động.

**c. Rủi ro, sự cố cháy nổ trong quá trình thi công**

Quá trình san nền sử dụng các thiết bị tiêu thụ dầu DO vì vậy nguy cơ cháy nổ từ các thiết bị này và kho chứa nguyên liệu là có thể xảy ra, bên cạnh đó quá trình thi công sử dụng máy sử dụng điện cũng là nguyên nhân gây ra các sự cố cháy nổ.

Sự cố cháy có thể xảy ra do nhiều nguyên nhân như: Chập điện, bất cẩn trong thi công, lưu chứa nhiên liệu; Hệ thống cấp điện tạm thời phục vụ thi công không đảm bảo an toàn có thể gây ra các sự cố giật, chập, cháy nổ...

Tùy thuộc phạm vi sự cố mà có thể gây ra các thiệt hại về tài sản, ảnh hưởng đến tâm lý, sức khỏe và tính mạng người lao động. Ngoài ra sự cố cháy nổ phát sinh bụi và khí thải vào môi trường, ở mức độ lớn có thể gây ra các sự cố môi trường do bụi và khói, hủy hoại môi trường sinh vật khu vực xảy ra sự cố.

**d. Rủi ro, sự cố thiên tai trong quá trình thi công**

Sự cố do mưa bão, thiên tai...ảnh hưởng tới khu vực dự án như: cố sạt lở, ngập lụt và nguy cơ mất an toàn của dự án khi có mưa, lũ trong thời gian thi công, ngập úng, thoát nước chậm. Sự cố thiên tai trong quá trình thi công có thể xảy ra các hậu quả đáng tiếc do không kịp thời điều chỉnh kế hoạch thi công khi có thiên tai xảy ra. Không kịp thời che chắn công trình đang thi công, di chuyển phương tiện thi công vào nơi an toàn,...

Tuy nhiên khu vực thực hiện dự án không chênh cao lớn với khu vực xung quanh, có hệ thống tiêu thoát nước tương đối tốt, bên cạnh đó khi có thiên tai, mưa bão

công trình sẽ tạm thời ngừng thi công. Chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công cần nghiêm túc có kế hoạch theo dõi thời tiết để ứng phó.

**e. Rủi ro, sự cố tai nạn giao thông trong quá trình vận chuyển thi công**

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu thi công, máy móc thiết bị... làm gia tăng mật độ giao thông khu vực đường quốc lộ 217; đường QL45, đường TL 516B, TL518 và các tuyến giao thông có hoạt động vận chuyển của dự án. Do đó, khả năng xảy ra tai nạn giao thông, đặc biệt nếu các xe vận chuyển không đủ tiêu chuẩn, chở vượt quá trọng tải quy định...

Khi xảy ra tai nạn lao động tùy vào mức độ, phạm vi sự cố mà có thể gây ra các thiệt hại về tài sản, ảnh hưởng đến tâm lý, sức khỏe và tính mạng người lao động.

Vì vậy, đơn vị thi công sẽ có các biện pháp quản lý nhằm hạn chế đến mức thấp nhất việc xảy ra tai nạn giao thông.

**f. Rủi ro, sự cố cố ngộ độc thực phẩm**

Do đơn vị thi công có nấu ăn cho công nhân ở tại khu lán trại nên sự cố ngộ độc thực phẩm có thể xảy ra. Sự cố ngộ độc thực phẩm có thể xảy ra do các nguyên nhân sau:

- Do sử dụng thực phẩm không đảm bảo chất lượng;
- Quá trình chế biến thức ăn không đảm bảo vệ sinh;
- Trong quá trình bảo quản thực phẩm chưa hợp lý, thực ăn sống để lẫn với thức ăn chín.
- Nguồn nguyên liệu chế biến thức ăn được thu mua không rõ nguồn gốc có thể đã bị nhiễm độc tố mà không biết.

Ngộ độc thực phẩm xảy ra sẽ gây ảnh hưởng đến tâm lý, sức khỏe của công nhân. Khi xảy ra sự cố do ngộ độc thực phẩm, trường hợp nhẹ chỉ gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của con người, trường hợp nặng có thể gây ra tử vong. Không những ảnh hưởng đến sức khỏe của người bị ngộ độc mà còn gây thiệt hại về kinh tế cho chủ đầu tư, đình trệ thi công, giảm hiệu suất công việc, chậm tiến độ công trình.

**g. Rủi ro, sự cố nứt, sập, đổ công trình xung quanh trong quá trình thi công**

Trong quá trình thực hiện dự án tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu dự án đi qua nhiều cống, đặc biệt đoạn đường từ dự án đến bãi thải và QL45, TL516B có nhiều nhà dân sát mép đường.

Quá trình thi công công trình có sử dụng các máy móc thiết bị tải trọng lớn, độ rung lớn như: máy lu, máy đào, xe tải,... tác động đến địa chất công trình gây ảnh hưởng đến công trình xung quanh, đặc biệt trong phạm vi 20m cách mép khu đất thực hiện dự án có công trình nhà dân của các hộ gia đình trong khu vực. Các tác động gây

ra tùy theo mức độ như gây rung chấn các công trình, gây nứt các công trình, ở mức độ cao có thể gây sập, đổ công trình xung quanh dự án.

Sự cố xảy ra có thể do các nguyên nhân: Các biện pháp thi công vận chuyển không phù hợp; sử dụng các thiết bị có công suất, tải trọng cao hơn so với biện pháp thi công được duyệt; thi công không đúng kỹ thuật, do các tác động công gộp của các yếu tố khác,...

Khi sự cố lún, nứt, sập, đổ công trình xung quanh trong quá trình thi công tùy vào mức độ, phạm vi sự cố mà có thể gây ra các thiệt hại về tài sản, ảnh hưởng đến tâm lý, sức khỏe và tính mạng người dân.

#### **h. Sự cố trong thi công cầu, cống, cọc**

Trong quá trình thi công cầu, cống có thể xảy ra một số sự cố như tràn vỡ đê quây hoặc không dẫn dòng thoát nước kịp thời, hay đoạn cống qua đường bị hư hỏng mỗi nối ống cống làm cho nước chảy ra nền đường do việc thi công thiếu chính xác, hay kết cấu công trình không đảm bảo, hở mỗi nối cống hoặc do thiên tai hay sự cố khác gây nên. Đê quai tuy chỉ được sử dụng trong thời gian thi công, là loại công trình ‘tạm’ nhưng vẫn phải đảm bảo yêu cầu kỹ thuật nghiêm ngặt nhất định. Nếu đê quai bị vỡ thì xảy ra thiệt hại lớn chẳng những trong khu vực thi công, phá hủy những hạng mục đang thi công dở, nhất là những hạng mục bằng vật liệu không bền chắc như đất chẳng hạn, mà còn gây thiệt hại ở hạ du đập do sức tàn phá của dòng nước.

Thi công cọc cũng xảy ra một số sự cố như sập vách hố khoan cọc, hư hỏng cọc do một số nguyên nhân chủ yếu như: Ống vách bị đóng cong vênh, khi điều chỉnh lại làm cho đất bị bung ra; thời gian chờ đổ bê tông quá lâu (quy định thông thường không quá 24 h) làm cho dụng dịch giữ thành bị tách nước dẫn đến phân dung dịch phía trên không đạt yêu cầu về tỷ trọng nên sập vách; áp dụng công nghệ khoan không phù hợp với tầng địa chất; sai sót trong việc nối ống đổ bê tông, đứt đoạn đổ bê tông, do sự rút ống dẫn bê tông quá nhanh; lưu thông mạch nước ngầm làm trôi cục bộ bê tông tươi.

Khi xảy ra các sự cố trên nếu không có biện pháp xử lý sự cố sẽ gây ra hư hỏng cầu đường, tốn nhiều thời gian và chi phí sửa chữa, nghiêm trọng hơn là gây tổn thất đến tài sản và tính mạng con người.

#### **i. Tác động do rủi ro, sự cố do dịch bệnh**

Hiện nay có nhiều dịch bệnh mới phát sinh và lây nhiễm nhanh trong cộng đồng, đặc biệt là các bệnh về đường hô hấp COVID 19, cúm A, đậu mùa khỉ....

Các dịch bệnh có thể phát sinh do người mang mầm bệnh tiếp xúc với người khỏe mạnh và lây nhiễm mầm bệnh qua môi trường không khí.

Với đặc điểm trong giai đoạn thi công sử dụng số lượng lao động 50 người cùng hoạt động trong phạm vi công trường. Do vậy khi phát sinh dịch bệnh có thể lây lan nhanh, ảnh hưởng đến nhiều người.

Dịch bệnh lây lan do nhiều nguyên nhân như: ý thức chủ quan của người lao động; không tuân thủ các biện pháp phòng dịch; môi trường làm việc không thông thoáng, trong lành; sức khỏe công nhân không đảm bảo; khả năng lây lan của từng loại bệnh,...

Dịch bệnh phát sinh nếu không được phát hiện sớm và kiểm soát tốt sẽ gây tâm lý hoang mang cho công nhân và cộng đồng, ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe và tính mạng công nhân và cộng đồng xung quanh.

#### **3.1.1.4. Tác động đối với quá trình tháo dỡ công trình sau khi kết thúc xây dựng**

Sau khi thi công xong các nhà thầu sẽ nhanh chóng dỡ bỏ và di chuyển khỏi công trường thi công. Trong giai đoạn này có thể phát sinh các tác động như:

##### **a. Tác động do chất thải**

- Khu kho bãi sử dụng cho 02 khu dự án chiếm diện tích là 1.200 m<sup>2</sup>, không xây dựng kiên cố và có thể dễ dàng di chuyển. Do khu vực kho tạm được bố trí ngay trên mặt bằng của công trường thi công vì vậy công tác tháo dỡ, vệ sinh khu vực hoàn trả lại mặt bằng cho dự án sau khi thi công hoàn thiện hệ thống hạ tầng chủ yếu tập trung vào những vấn đề như sau: Dọn sạch các vật liệu thi công như sắt thép gỗ ván, đá loại còn lại rơi ra xung quanh khu vực dự án.

- Đối với lán trại và kho vật liệu được tháo dỡ và vận chuyển khỏi công trường  
- Đối với các hệ thống phụ trợ như: rãnh thoát nước, bể lắng, bể gạn dầu mỡ, được lấp đầy và lu lèn trả lại mặt bằng.

- Đối với chất thải còn rơi vãi trên công trường được thu dọn phân loại và vận chuyển xử lý.

- Đối với khu vực bãi thải cần san gạt những vị trí trũng tạo độ dốc thoát nước

**Bảng 3.20: Khối lượng các hoạt động sau khi kết thúc thi công**

<b>TT</b>	<b>Tên công việc</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Khối lượng</b>
1	Tháo dỡ tường tôn, mái tôn bằng thủ công: cao <4m	m	1.100
2	San lấp lu lèn trả lại mặt bằng	m <sup>3</sup>	100
3	Dọn dẹp nguyên vật liệu thi công rơi vãi (ước tính)	Tấn	10
4	Vận chuyển ra khỏi công trường (kho tạm, chất thải)	Tấn	20
5	San gạt bãi đổ thải	m <sup>3</sup>	200

- Khối lượng phát sinh từ quá trình tháo dỡ vận chuyển không nhiều, tuy nhiên nếu không được thu gom vận chuyển, dọn dẹp sạch sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực thực hiện dự án.

**b. Các tác động khác**

***b1. Đối với hoàn nguyên mỏ nguyên liệu:***

Các mỏ, bãi tập kết: đất, đá, cát,... cung cấp nguyên liệu cho dự án được mua tại các Công ty đã được cấp phép khai thác. Do đó, các tác động của hoạt động khai thác nguyên vật liệu và hoàn nguyên mỏ thuộc trách nhiệm đánh giá và thực hiện của đơn vị được cấp phép khai thác. Các tác động này không thuộc phạm vi của báo cáo này.

***b2. Đối với khu vực bãi thải:***

Bùn đất không thích hợp vận chuyển đổ thải tại khi đất trống thôn Đự, xã Bình Lương, trữ lượng bãi thải khoảng 37.500 m<sup>3</sup> (S=1,5ha, H=2,5m) cách dự án trung bình khoảng 2,9km và bãi thải số 1 tại MB khu QH Liên Sơn, trữ lượng khoảng 100.000 m<sup>3</sup> (S=4,0ha, H=2,5m), cách dự án trung bình khoảng 1,4km. Vận chuyển bằng ô tô 10 tấn theo tuyến đường từ dự án vào bãi thải và đường liên xã. Khoảng cách trung bình đổ thải 2 bãi thải là 2,15km. Vị trí 02 bãi đổ thải trên đã được UBND xã Bình Lương và UBND xã Bình Lương, đơn vị quản lý khu đất xác nhận sức chứa và đồng ý cho đổ thải (có biên bản thỏa thuận đổ thải đính kèm báo cáo).

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

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

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

**3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến vệ môi trường.**

***3.1.2.1. Các công trình, biện pháp thu gom xử lý nước thải***

***a. Đối với nước thải sinh hoạt của công nhân***

Nước thải sinh hoạt phát sinh từ quá trình sinh hoạt của công nhân có lưu lượng 2,2m<sup>3</sup>/ngày. Trong đó nước thải của công nhân ở lại lán trại là 1,0m<sup>3</sup>/ngày và nước thải của công nhân làm việc theo ca là 1,2m<sup>3</sup>/ngày. Nước thải được phân thành các dòng như sau:

+ Nước thải rửa tay chân, tắm giặt 1,34m<sup>3</sup>/ngày.

+ Nước thải nhà vệ sinh  $0,51\text{m}^3/\text{ngày}$ .

+ Nước thải nhà bếp  $0,25\text{ m}^3/\text{ngày}$

Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu đối với các dòng thải như sau:

- Đối với nước thải từ quá trình rửa tay chân có khối lượng là  $1,34\text{ m}^3/\text{ngày}$ , do thành phần chất ô nhiễm chủ yếu là các chất rắn lơ lửng. Nhà thầu thi công xây dựng bể thu gom tại khu vực kho tạm với dung tích  $3,4\text{m}^3$  (kích thước bể xây dựng  $1,5\text{m} \times 1,5\text{m} \times 1,5\text{m}$ ) đồng thời là bể lắng và tận dụng để bơm chống bụi khu vực công trường thi công dự án.

- Đối với nước thải nhà bếp khối lượng là  $0,25\text{ m}^3/\text{ngày}$  với các chất rắn lơ lửng và váng dầu mỡ. Chủ dự án chỉ đạo đơn vị thi công trang bị 1 bể tách mỡ có thể tích khoảng 50 lít, bằng nhựa composit hoặc inox. Nước thải nhà bếp được thu gom và dẫn vào bể tách mỡ sau đó nước được dẫn bể thu gom tại khu vực kho tạm với dung tích  $3,4\text{m}^3$  (kích thước bể xây dựng  $1,5\text{ m} \times 1,5\text{ m} \times 1,5\text{ m}$ ) đồng thời là bể lắng và tận dụng để bơm chống bụi khu vực công trường thi công dự án. Phần váng mỡ được thu gom và xử lý cung chất thải rắn sinh hoạt hàng ngày.

- Đối với nước thải nhà vệ sinh có lưu lượng là  $0,51\text{ m}^3/\text{ngày}$ . Đơn vị thi công thuê 4 nhà vệ sinh di động, đây là công trình được thiết kế dạng Modul nguyên khối, vật liệu Composite. Với chỉ tiêu kỹ thuật của công trình như sau:

Kích thước:  $2500 \times 1.300 \times 1000$  (mm)

Bể chứa chất thải (Qbc): 500 lít

Bể chứa nước dự trữ: 200 lít

Đặt tại khu vực kho chứa tạm trên công trường để thu gom lượng nước thải phát sinh. Chủ dự án và đơn vị thi công hợp đồng với Công ty vệ sinh môi trường huyện Như Xuân vận chuyển và xử lý 3 ngày 1 lần.

Ngoài ra để chủ dự án đề nghị đơn vị thi công tăng cường sử dụng lao động tại địa phương để hạn chế công nhân ở lại công trường, từ đó giảm thiểu lượng nước thải phát sinh tại công trường.

#### ***b. Nước thải từ quá trình rửa xe, máy móc thi công***

Theo dự báo, lưu lượng nước thải từ quá trình rửa xe, lốp bánh xe trước khi ra khỏi công trường là  $5,8\text{ m}^3/\text{ngày}$ . Trong nước thải có chứa các thành phần chất rắn lơ lửng, váng dầu,... Các biện pháp giảm thiểu bao gồm:

- Bố trí 02 khu vực rửa xe, máy móc thiết bị thi công, rửa lốp bánh xe dính bùn đất khi ra khỏi công trường tại 2 vị trí đầu tuyến đường QL 45 vào dự án. Khu vệ sinh



thiết bị có diện tích 40m<sup>2</sup> (5x8m), khu vực rửa xe được láng xi măng và tạo rãnh thu gom nước rửa xe.

- Tại khu vệ sinh thiết bị xây dựng hồ lắng có dung tích  $V = 6 \text{ m}^3$  (kích thước D x R x H = 3x1,5x1,5m) được xây dựng bằng cách đào hồ sau đó dùng vải địa kỹ thuật (HDPE) lót đáy và thành để chống thấm, bể được chia làm 2 ngăn bởi vách ngăn lững, trong bể được bố trí 1 phao khuấy thu váng dầu. Nước thải được dẫn vào bể để lắng chất rắn lơ lững, thu váng dầu sau đó tái sử dụng để vệ sinh thiết bị, máy móc thi công hoặc sử dụng nước cho quá trình phun nước chống bụi trong. Váng dầu thu gom được sẽ lưu giữ và xử lý cùng chất thải nguy hại của dự án.

- Đơn vị thi công sẽ bố trí lịch thi công hợp lý để tránh việc phải điều phối, di chuyển máy móc ra khỏi công trường.

- Định kỳ bảo dưỡng máy móc, thiết bị thi công để tránh việc máy móc bị hỏng phải di chuyển ra khỏi công trường.

### ***c. Giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn***

Theo đánh giá, lưu lượng nước mưa chảy tràn trong ngày có mưa lớn nhất là  $Q = 870,19 \text{ m}^3/\text{h}$ . Nước mưa chảy tràn có thể cuốn theo đất, bùn trong quá trình thi công gây bồi lắng lưu vực. Do đó, đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp sau:

Để giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công dự án, chủ dự án chỉ đạo đơn vị thi công thực hiện các nội dung sau:

- Khu vực bãi chứa nguyên vật liệu (đá, cát, xi măng, sắt thép...) phục vụ quá trình thi công xây dựng phải che chắn bằng bạt hạn chế thấp nhất lượng nước mưa chảy qua khu vực thi công kéo theo bùn, đất, và cặn bẩn vào hệ thống thoát nước chung của khu vực.

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

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

- Thực hiện thi công công trình nhanh gọn, đào đắp kết hợp lu lèn ngay để hạn chế bùn đất cuốn trôi khi có mưa.

- Không thực hiện bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị tại công trường. Khi xảy ra trường hợp như sửa chữa nhỏ bắt buộc sửa chữa tại công trường phải bố trí khu sửa chữa riêng và thu gom dầu và chất bôi trơn thải để chất thải không bị cuốn trôi theo nước mưa.

### **3.1.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom xử lý bụi và khí thải**

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

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

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

- Công nhân thi công được cung cấp đầy đủ trang bị bảo hộ lao động (bao gồm: khẩu trang, kính, mũ, găng tay, ủng, áo, quần...) khi làm việc tại khu vực công trường thi công. Số lượng bảo hộ lao động trang bị là 2 bộ/công nhân/năm. Bảo hộ lao động do đơn vị thi công tự trang bị cho công nhân thi công. Chủ dự án sẽ yêu cầu rõ trong hợp đồng thi công công trình và giám sát đảm bảo việc thực hiện của đơn vị thi công.

- Đảm bảo tất cả các thiết bị thi công cơ giới đưa vào thi công đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và môi trường.

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

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

Để giảm thiểu các tác động này, trong quá trình thi công tuyến đường đơn vị thi công thực hiện đồng thời các biện pháp sau:

- Sử dụng xe téc 5m<sup>3</sup> kết hợp máy bơm nước có công suất 750w và ống dẫn nước mềm có chiều dài 100m để tưới nước giảm thiểu bụi trong khi thi công sao cho bề mặt cần làm ẩm được tưới đều không tạo ra lầy hóa. Tần suất tưới trung bình là 4 lần/ngày đối với những ngày không mưa, và thực hiện tưới khi thấy bụi phát sinh nhiều. Nước dùng để làm ẩm trong giai đoạn này được lấy từ nước mặt sông Bưởi gần thi công dự án hoặc tận dụng nước tại bể chứa nước vệ sinh thiết bị của dự án.

- Công nhân thi công được cung cấp đầy đủ trang bị bảo hộ lao động (bao gồm: khẩu trang, kính, mũ, găng tay, ủng, áo, quần...) khi làm việc tại khu vực công trường thi công. Số lượng bảo hộ lao động là 2 bộ/người/năm. Giai đoạn này có 50 công nhân do đó sẽ trang bị 100 bộ bảo hộ lao động/năm. Bảo hộ lao động do đơn vị thi công tự trang bị cho công nhân thi công. Chủ dự án sẽ yêu cầu rõ trong hợp đồng thi công công trình và giám sát đảm bảo việc thực hiện của đơn vị thi công.

- Đảm bảo tất cả các thiết bị thi công cơ giới đưa vào sử dụng đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và môi trường.

- Tiến hành kiểm tra thường xuyên, bảo dưỡng định kỳ máy móc, thiết bị xây dựng hoạt động giao thông trên công trường.

- Trong quá trình thi công:
  - + Thực hiện đổ đất đến đâu san lấp lu lèn mặt bằng đến đó, để tránh bụi phát tán theo gió ra môi trường xung quanh.
  - + Thực hiện san lấp, lu, lèn theo đúng quy trình thi công để tăng độ gắn kết của các hạt trong đất, nhờ đó hạn chế được lượng bụi phát tán từ mặt đất bị cày xới.
- Đối với hoạt động của phương tiện máy móc thi công:
  - + Các phương tiện máy móc thi công trong dự án đảm bảo được kiểm định đúng quy định và bảo dưỡng thường xuyên. Tuân thủ chế độ đăng kiểm theo quy định, việc sử dụng các phương tiện và máy móc phải đảm bảo còn niên hạn.
  - + Đối với phương tiện, máy chuyên dùng sử dụng động cơ diesel: Độ khói (%HSU) tối đa cho phép là 60 đối với XMCD chưa qua sử dụng. Độ khói (%HSU) tối đa cho phép là 72 đối với XMCD đã qua sử dụng; Mức ồn tối đa cho phép phát ra khi đi là 110 dB(A), xác định theo TCVN 6435 - Âm học - Đo tiếng ồn do phương tiện giao thông đường bộ phát ra khi đi - Phương pháp điều tra.
  - + Điều tiết phương tiện, máy móc đảm bảo không làm gia tăng mật độ xe, nhất là vào các giờ cao điểm trong ngày.
- Mỗi khu lán trại bố trí 1 khu vực rửa xe và thiết bị thi công dự án trước khi ra khỏi khu vực công trường tại khu vực cổng ra vào công trường. Khu rửa xe được bố trí với diện tích 40m<sup>2</sup>, được bê tông hóa mặt nền, có rãnh thoát nước và bể chứa nước rửa xe, bể lắng nước vệ sinh phương tiện. Xe vận chuyển đất và vật liệu xây dựng từ công trường trước khi ra đường được xịt quả sạch lốp xe và bùn đất dính bên ngoài xe nếu có.
- Khi thi công trong quá trình đào đắp, trút đổ vật liệu nếu quá khô phát sinh nhiều bụi, sẽ thực hiện tưới ẩm để dập bụi.
- Trong quá trình thi công xây lắp thực hiện tập kết vật liệu theo tiến độ thi công, không tập kết quá nhiều vật liệu trên công trường.
- Bố trí thời gian nghỉ giữa ca (nghỉ trưa) cho cán bộ công nhân để đảm bảo sức khỏe công nhân đồng thời giảm lượng bụi tích lũy.

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

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

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

- Sử dụng công nghệ làm sạch bụi nền đường trước khi tưới nhựa bằng công nghệ hút bụi, không dùng thổi bụi nhất là các vị trí gần nhà dân, công trình, cơ quan.
- Thi công đúng kỹ thuật, tổ chức thi công nhanh gọn hạng mục tưới nhựa và rải thảm bê tông nhựa mặt đường.
- Sử dụng nhựa đường, bê tông nhựa đúng chủng loại, đáp ứng các tiêu chuẩn hiện hành.
- Yêu cầu công nhân thi công mang đầy đủ bảo hộ lao động, khẩu trang khi thi công trên công trường.

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

Theo đánh giá ở trên, nồng độ bụi phát sinh vượt giới hạn QCCP tại QCVN 05: 2013/BTNMT. Bụi phát sinh ảnh hưởng đến người tham gia giao thông trên tuyến vận chuyển và dân dự hai bên tuyến đường vận chuyển. Để giảm thiểu các tác động này, đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Điều tiết số lượng xe phù hợp với thời gian và tiến độ thi công để tránh làm gia tăng quá mức mật độ xe hoạt động trên tuyến giao thông đi vào khu vực xây dựng công trình. Hạn chế vận chuyển vào các giờ cao điểm (từ 6-8 giờ và từ 16-18 giờ). Không vận chuyển vào thời điểm đêm khuya (sau 22h đêm đến 6 giờ sáng ngày hôm sau).
- Phun nước làm ẩm trên tuyến đường từ QL45 đến dự án xung quanh vị trí vào dự án đến 500m về mỗi hướng và tuyến đường vận chuyển đổ thải với chiều dài 1,5km. Sử dụng xe ô tô tưới nước có dung tích 5,0m<sup>3</sup> làm ẩm trên tuyến đường, tần suất phun nước là 4 lần/ngày, với những thời điểm bụi phát tán nhiều phun ẩm liên tục để giảm thiểu bụi tại khu vực đó. Nguồn nước được lấy từ nước mặt sông Mã gần dự án.
- Xe vận chuyển thực hiện chở đúng trọng tải và có che phủ bạt đối với xe chở đất, cát, vật liệu rời để tránh rơi vãi trong quá trình di chuyển.
- Xe vận chuyển đi ra khỏi công trường thi công sẽ được phun rửa làm sạch lớp xe nếu có hiện tượng bám bẩn bùn đất. 2 khu vực rửa lớp xe được bố trí gần cửa ra vào công trường diện tích mỗi khu 40m<sup>2</sup>.
- Đối với tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu đi qua khu vực dân cư hai bên tuyến đường QL45, TL 523 đến dự án và đường vào bãi đổ thải của dự án trong bán kính cách dự án 3km; nhà thầu thi công bố trí công nhân thường xuyên quét dọn sạch lượng đất, đá, cát rơi vãi trên mặt đường nhằm hạn chế lượng bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển.
- Các phương tiện vận tải tuân thủ quy trình kiểm định của Cục Đăng kiểm Việt Nam, định kỳ phải được bảo dưỡng nhằm tăng hiệu suất, giảm phát thải. Sử dụng các

phương tiện phải có chứng chỉ an toàn kỹ thuật và môi trường và tắt máy khi ngừng các hoạt động thi công.

- Phương tiện vận chuyển phải đáp ứng các yêu cầu quy định trong QCVN 05:2009/BGTVT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về mức khí thải xe ô tô sản xuất lắp ráp, nhập khẩu mới. Tiếng ồn do xe phát ra khi đỗ, xác định theo TCVN 7880 - Phương tiện giao thông đường bộ phát ra khi đỗ. Tiếng ồn phát ra từ ô tô không được vượt quá 103 dB(A) đối với xe tải và xe chuyên dùng có khối lượng toàn bộ thiết kế của xe nhỏ hơn hoặc bằng 3500kg, và 105 dB(A) đối với xe tải và xe chuyên dùng có khối lượng toàn bộ thiết kế của xe lớn hơn 3500kg.

- Bảo dưỡng định kỳ phương tiện vận chuyển, đảm bảo tình trạng phương tiện hoạt động tốt nhất.

- Thực hiện nghiêm việc phối hợp với chính quyền địa phương và người dân, tạo điều kiện để chính quyền địa phương và người dân trong công tác giám sát môi trường nói chung.

Các biện pháp giảm thiểu đối với các tác động do bụi và khí thải tới chất lượng môi trường không khí trong giai đoạn thi công có tính khả thi cao bởi những đòi hỏi thực hiện phù hợp với năng lực của Dự án và nguồn lực của các nhà thầu. Việc giảm thiểu bụi ngay từ nguồn sẽ làm tải lượng bụi phát sinh giảm đáng kể, từ đó giảm thiểu được nồng độ bụi trong thi công cũng như trong vận chuyển. Khi thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu đề xuất, nồng độ bụi tại các khu vực thi công sẽ nằm trong GHCP theo QCVN 05: 2013/BTNMT là 0,30 mg/m<sup>3</sup>.

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

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

#### **a. Chất thải rắn xây dựng**

Theo đánh giá, chất thải rắn thi công phát sinh với khối lượng chất thải từ phá dỡ công trình là 3.538m<sup>3</sup>; khối lượng phát quang thực vật là 240 tấn; khối lượng đất đào phong hóa và bùn là 36.228,45 m<sup>3</sup>; Chất thải là vật liệu thi công rơi vãi trên công trường 942,84 tấn; Chất thải từ các bao bì đựng xi măng 1,1 tấn. Để thu gom xử lý, chủ dự án và đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Các loại chất thải từ phát quang thảm thực vật sẽ được thu gom cho người dân tận dụng làm làm thức ăn chăn nuôi, phần còn lại hợp đồng với Công ty vệ sinh môi trường huyện Như Xuân vận chuyển và xử lý; Thực hiện phát quang thực vật trong phạm vi dự án, trước khi phát quang cần thực hiện cắm mốc phạm vi dự án. Không dọn dẹp thực vật nằm trên các khu đất bên ngoài ranh giới khu đất.

- Đối với vật liệu là đất, đá, cát rơi vãi được thu gom và san lấp mặt bằng khu vực dự án.

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

- Đối với cây rừng được người dân đem về trồng tiếp hoặc làm củi đốt.

- Đối với khối lượng đất bóc phong hóa được vận chuyển đổ thải tại khi đất trống thôn Dự, xã Bình Lương, trữ lượng bãi thải khoảng 37.500 m<sup>3</sup> (S=1,5ha, H=2,5m) cách dự án trung bình khoảng 2,9km và bãi thải số 1 tại MB khu QH Liên Sơn, trữ lượng khoảng 100.000 m<sup>3</sup> (S=4,0ha, H=2,5m), cách dự án trung bình khoảng 1,4km. Bãi đổ thải đã được UBND xã Bình Lương đơn vị quản lý khu đất đồng ý cho đổ thải.

### **c2. Chất thải rắn sinh hoạt:**

Theo đánh giá, tổng lượng phát sinh chất thải rắn của dự án khoảng 22 kg/ngày. Trong đó: Chất thải rắn hữu cơ chiếm 50% tương đương 12,5 kg/ngày; Chất thải rắn tái chế chiếm 15% tương đương 3,5 kg/ngày. Chất thải rắn vô cơ chiếm 35% tương đương 8 kg/ngày. Chủ dự án sẽ chỉ đạo đơn vị thi công thực hiện biện pháp sau:

+ Trang bị và sử dụng 3 thùng đựng rác 50 lít gồm: 1 thùng màu xanh, 1 thùng màu vàng và 1 thùng màu trắng. Thùng đựng rác có nắp đậy che chắn, tránh mưa, nắng và không bị động vật xâm phạm. Đặt tại mỗi khu lán trại 3 thùng đựng rác 50 lít tại khu lán trại công nhân (tổng 6 thùng đựng rác 50 lít) để chứa chất thải sinh hoạt phát sinh hàng ngày trên khu vực công trường.

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

Rác thải sau khi phân loại được xử lý như sau:

+ Đối với chất thải có thể tái chế được thu gom và lưu giữ trong thùng màu trắng., đơn vị thi công bán hoặc chuyển giao cho các đơn vị, các nhân thu gom phế liệu.

+ Đối với chất thải dễ phân hủy được phân loại và lưu chứa trong thùng màu xanh, chủ dự án và đơn vị thi công hợp đồng với Công ty vệ sinh môi trường huyện Như Xuân vận chuyển đến khu vực bãi chôn lấp chất thải của địa phương với tần suất 1 ngày 1 lần.

+ Đối với chất thải khác được phân loại và lưu chứa trong thùng màu vàng chủ dự án và đơn vị thi công hợp đồng với Công ty vệ sinh môi trường huyện Như Xuân vận chuyển đến khu vực bãi chôn lấp chất thải của địa phương với tần suất dự kiến 3 ngày 1 lần.

+ Chủ dự án và đơn vị thi công yêu cầu công nhân phân loại và bỏ rác đúng nơi quy định, tuyệt đối không được đốt hoặc đổ chất thải rắn xuống dưới hệ thống mương thoát nước, sông và môi trường xung quanh.

**d. Chất thải nguy hại:**

Để giảm thiểu ô nhiễm do dầu mỡ thải từ quá trình thi công, Chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp sau đây:

- Giảm thiểu tối đa việc sửa chữa xe, máy móc phục vụ thi công tại khu vực dự án.

- Chất thải rắn nguy hại (giẻ lau dính dầu, pin, ắc quy,...) được đơn vị thi công thu gom vào các thùng chứa đặt trong khu vực bảo dưỡng tạm. Theo tính toán, khối lượng chất thải rắn nguy hại là 5kg/tháng chủ yếu là rẻ lau dính dầu mỡ trong quá trình lau chùi máy móc thiết bị. Trang bị 02 thùng chứa dung tích 120 lit/thùng tại mỗi khu lán trại ( tổng 04 thùng chứa dung tích 120 lit) để chất thải dính dầu mỡ và chất thải nguy hại khác, đặt tại khu vực kho tạm của dự án. Chất thải nguy hại phát sinh tại mỗi khu được công nhân phân loại và lưu chứa trong 2 thùng: 1 thùng chứa chất thải dính dầu mỡ, 1 thùng chứa chất thải là pin, ắc quy. Chủ dự án và đơn vị thi công yêu cầu công nhân thu gom triệt để chất thải rắn nguy hại và lưu chứa đúng nơi quy định, tuyệt đối không được đốt hoặc đổ chất thải rắn ra môi trường xung quanh.

- Để giảm thiểu tác động từ lượng chất thải lỏng nguy hại này chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công hợp đồng với các cơ sở có chức năng thay dầu cho các phương tiện vận chuyển để thực hiện thay dầu và bảo dưỡng tại gara của cơ sở. Lượng dầu thải phát sinh do cơ sở thu gom và xử lý theo đúng quy định của pháp luật. Bên cạnh đó để giảm thiểu phát tán chất thải nguy hại ra môi trường trong các trường hợp bắt buộc sửa chữa tạm tại công trường, Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ trang bị 01 thùng chứa dung tích 120 lit có nắp đậy kín, dán nhãn cảnh báo chất thải nguy hại theo đúng quy định để chứa đựng dầu nhớt thải nếu có và được mang về tập kết tại khu lán trại.

Chủ dự án, đơn vị thi công sẽ Hợp đồng với Công ty CP Môi trường Nghi Sơn hoặc đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý CTNH sau khi kết thúc xây dựng dự án theo đúng quy định.

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

Theo đánh giá, phần lớn diện tích bị ảnh hưởng bởi dự án là diện tích đất nông nghiệp và đất ở của 222 hộ dân xã Bình Lương: có 185 hộ bị ảnh hưởng đến diện tích đất ở và đất vườn trong đó có 49 hộ thuộc diện di dời, 37 hộ bị ảnh hưởng bởi đất nông nghiệp, ngoài ra còn có 02 đơn vị sự nghiệp là nhà văn hóa và một phần đất trường

học thuộc diện bị ảnh hưởng. Để thực hiện GPMB theo quy định chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

Thành phần hội đồng giải phóng mặt bằng gồm:

- + Phó chủ tịch UBND huyện Như Xuân là chủ tịch Hội đồng;
- + Trưởng Ban bồi thường, giải phóng mặt bằng làm Phó Chủ tịch Hội đồng;
- + Trưởng Phòng Tài nguyên và môi trường - ủy viên;
- + Trưởng Phòng Tài chính Kế hoạch - ủy viên;
- + Trưởng Phòng Kinh tế - ủy viên;
- + Chủ tịch UBND xã Bình Lương nơi có đất thuộc phạm vi dự án - ủy viên;
- + Chủ đầu tư Ban quản lý dự án- ủy viên;
- + Đại diện cho lợi ích hợp pháp của những người có đất thuộc phạm vi dự án- ủy viên;

Khung pháp lý thực hiện GPMB theo các văn bản sau:

- Thông tư số 37/2014/TT-BTNMT ngày 30 tháng 6 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất, được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 33/2017/TT-BTNMT ngày 29 tháng 9 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết Nghị định số 01/2017/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2017 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số nghị định quy định chi tiết thi hành Luật đất đai và sửa đổi, bổ sung một số điều của các thông tư hướng dẫn thi hành Luật đất đai; Thông tư số 09/2021/TT-BTNMT ngày 30 tháng 6 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của các thông tư quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành Luật Đất đai;

- Quyết định số 11/2020/QĐ-UBND ngày 20/3/2020 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc ban hành đơn giá bồi thường thiệt hại cây trồng, vật nuôi khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa và quy định về việc xác định giá trị bồi thường.

- Quyết định số 44/2019/QĐ-UBND, ngày 23/12/2019 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc Quy định Bảng giá đất thời kỳ 2020 - 2024 trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

- Đối với 49 hộ gia đình phải di chuyển chỗ ở, chủ dự án sẽ thực hiện đầy đủ các khoản đền bù và các khoản hỗ trợ di chuyển nơi ở. Ngoài ra, UBND huyện Như Xuân đang nghiên cứu phương án tái định cư cho các hộ dân bị ảnh hưởng bởi dự án. Nếu các hộ gia đình có nhu cầu tái định cư, chủ đầu tư phối hợp với UBND huyện Như Xuân xem xét bố trí tái định cư với diện tích tái định cư theo quy định.



Ngoài ra, để giảm thiểu tác động trong trường hợp người dân nhận tiền đền bù xong không có việc làm dẫn đến phát sinh tệ nạn xã hội, chủ dự án phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện các biện pháp sau:

- + Tuyên truyền, vận động người dân tránh xa các tệ nạn xã hội.
- + Định hướng việc làm cho người dân mất đất sản xuất để người dân ổn định đời sống và thu nhập.
- + Ưu tiên đào tạo nghề cho các gia đình mất đất sản xuất bởi dự án, tạo điều kiện cho các gia đình tìm việc làm phù hợp với khả năng.
- Tổng giá trị đền bù giải phóng mặt bằng dự án dự kiến khoảng 70 tỷ đồng.

### **3.1.2.5. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung**

Mục đích giảm mức ồn tác động tới GHCP theo QCVN 26: 2010/BTNMT đối với từng loại đối tượng nhạy cảm dọc tuyến đường vận chuyển, khu vực dân cư hoặc không làm tăng thêm mức ồn hiện trạng. Theo kết quả đo đạc vào thời điểm lập báo cáo đánh giá tác động môi trường, khu vực thực hiện dự án không bị ô nhiễm bởi tiếng ồn. Vị trí cần lưu ý trong quá trình thi công cần giảm thiểu ô nhiễm do tiếng ồn và rung như sau: khu vực gần Bệnh viện huyện Như Xuân , trung tâm y tế dự phòng huyện Như Xuân , trường THPT Huyện Như Xuân 1, các nhà dân xung quanh dự án,... Các biện pháp giảm thiểu sẽ được thực hiện như sau:

- *Tổ chức thi công hợp lý:*
  - + Vận hành các phương tiện có mức ồn lớn cần phải tránh vận hành cùng một lúc để không làm tăng nguồn ồn vượt giới hạn cho phép theo hướng dẫn của Việt Nam. Bảo trì máy móc, thiết bị và phương tiện trong suốt thời gian thi công.
  - + Lựa chọn các trang thiết bị để việc sử dụng thiết bị với mức ồn thấp nhất và đảm bảo rằng tất cả các trang thiết bị phải được bảo dưỡng thường xuyên.
  - + Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để giảm mức ồn tích lũy ở mức thấp nhất.
  - + Quy định tốc độ xe, máy móc thi công khi di chuyển trong công trường không quá 5km/h.
  - + Hạn chế sử dụng các thiết bị gây mức ồn nguồn >70 dBA hoặc các hoạt động có thể tạo ra mức ồn >70 dBA để thi công, thay thế bằng các thiết bị, biện pháp có mức ồn ≤70 dBA. Không tiến hành thi công vào khoảng thời gian từ 22 giờ ÷ 6 giờ ngày hôm sau và 11 giờ ÷ 13 giờ.
  - + Công nhân thi công tại các vị trí có tiếng ồn lớn, vận hành các thiết bị có độ ồn cao sẽ được trang bị nút tai chống ồn.

+ Chủ dự án sẽ công khai kế hoạch thi công đồng thời thông báo với chính quyền địa phương, khu dân cư xung quanh về kế hoạch thi công để khu các hộ dân biết và cảm thông, chia sẻ khi thi công tạo ra tiếng ồn.

Các biện pháp giảm thiểu độ rung trong quá trình thi công dự án sẽ được thực hiện gồm:

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

- Hạn chế vận hành những máy móc thiết bị đồng thời gần các khu vực nhạy cảm với độ rung.

- Hạn chế các hoạt động vào ban đêm và giờ nghỉ trưa vào khoảng thời gian từ 22 ÷ 6 giờ ngày hôm sau và 11 ÷ 13 giờ, đặc biệt là vận hành các thiết bị gây độ rung lớn như máy đào, xe lu.

- Ngoài ra, để giảm thiểu tác động do độ rung đối với các khu vực nhạy cảm như: vị trí tiếp giáp với các nhà dân trong phạm vi 20m, vị trí các cống. Đơn vị thi công không sử dụng lu máy, lu rung mà sử dụng đầm cóc để thi công các vị trí tiếp giáp các công trình trên.

### **3.1.2.6. Biện pháp giảm thiểu tác động đến giao thông**

Theo đánh giá dự báo, hệ thống giao thông có thể bị ảnh hưởng bởi hoạt động của các phương tiện vận chuyển. Các vấn đề này có thể dễ xảy ra là gây hư hỏng các tuyến đường và làm tắc nghẽn giao thông. Để giảm thiểu tác động này, Chủ đầu tư cùng nhà thầu thi công sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu sau đây:

- Chọn thiết bị và phương tiện phù hợp với tình trạng các tuyến đường vận chuyển của dự án. Thực hiện vận chuyển đúng tải trọng quy định.

- Chủ dự án và đơn vị thi công lập kế hoạch vận chuyển nguyên vật liệu thi công phù hợp với tiến độ thi công. Hạn chế đến mức thấp nhất các phương tiện vận chuyển di chuyển vào giờ cao điểm (từ 6h30-7h30; 10h-11h; 13h-14h và từ 16h-17h). Không vận chuyển vào giờ ban đêm (từ 22h-6h ngày hôm sau).

- Chủ dự án và đơn vị thi công tuyên truyền nâng cao nhận thức về an toàn giao thông đối với các công nhân ra vào công trình nhằm đảm bảo an toàn cho công nhân xây dựng, người dân gần khu vực xây dựng và tuyến đường vận chuyển vật liệu.

- Chủ dự án và đơn vị thi công yêu cầu các chủ phương tiện vận chuyển vật liệu đảm bảo an toàn kỹ thuật cho phương tiện và thực hiện nghiêm túc quy định che chắn thùng xe, tốc độ di chuyển trên các tuyến đường... Trong trường hợp rơi vãi vật liệu xuống tuyến đường, chủ phương tiện phải có biện pháp thu dọn ngay tránh gây mất mỹ quan và nguy hiểm cho các phương tiện giao thông khác lưu thông trên tuyến đường.

- Khu vực công trường thi công, đơn vị thi công đặt các biển chỉ dẫn quy định tốc độ xe chạy cho các phương tiện tham gia giao thông ra vào khu vực dự án. Bố trí người hướng dẫn giao thông cho các xe ra vào dự án tại cổng ra vào trong giờ cao điểm... để tránh việc ách tắc giao thông trên các tuyến đường vận chuyển.

- Chủ dự án và Đơn vị thi công cử 1 công nhân thường xuyên quét dọn nguyên vật liệu rơi vãi (nếu có) trên đoạn đường QL45 và các tuyến đường trở vật liệu qua vị trí thi công dự án để giảm thiểu ảnh hưởng giao thông đi lại của người dân.

- Quá trình di chuyển các máy móc thiết bị có bánh xích (cần trục bánh xích, máy đào,...) khi đi qua các đoạn đường nhựa, đường bê tông phải được vận chuyển trên các phương tiện xe tải. Trong trường hợp phải di chuyển trực tiếp phải được sự cho phép của các đơn vị quản lý và có các biện pháp giảm thiểu tác động đến mặt đường, cam kết không làm hư hại đường khi di chuyển. Nếu gây hư hỏng đường phải thực hiện khắc phục đảm bảo hiện trạng.

- Trong quá trình vận chuyển nếu xảy ra hư hỏng đường chủ dự án và đơn vị vận chuyển sẽ phối hợp với đơn vị quản lý tuyến đường xác định nguyên nhân, nếu do quá trình vận chuyển của dự án, chủ dự án và đơn vị vận chuyển có trách nhiệm thực hiện sửa chữa phục hồi nguyên trạng tuyến đường.

### **3.1.2.7. Biện pháp giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái và tiêu thoát nước**

Theo đánh giá xung quanh khu vực dự án có hệ sinh thái nông nghiệp và kênh mương nông nghiệp. Nước thải từ quá trình rửa thiết bị, nước mưa chảy tràn cuốn theo chất thải có thể ảnh hưởng tới các hệ sinh thái xung quanh. Để hạn chế các tác động tiêu cực đến hệ sinh thái khu vực xung quanh dự án, chủ dự án và nhà thầu thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Trước khi thi công chủ dự án và nhà thầu thực hiện cắm mốc và xác định giới hạn phạm vi công trình. Các hoạt động của dự án chỉ thực hiện trong phạm vi công trình, kể cả phát quang dọn cỏ, thực vật.

- Thu gom chất thải sinh hoạt, chất thải thi công, nước thải sinh hoạt, nước thải thi công, chất thải nguy hại và xử lý hoặc hợp đồng xử lý đảm bảo các quy định trước khi thải ra môi trường.

- Bố trí khu vực vệ sinh thiết bị máy móc khu vực cổng ra vào dự án, trong phạm vi dự án, không vệ sinh thiết bị máy móc tại các kênh mương, ao khu vực xung quanh.

- Thực hiện vệ sinh khu vực thi công sau mỗi ca làm việc và định kỳ hàng tuần tổng vệ sinh công trường, dọn dẹp, loại bỏ các vật dụng khu vực nước đọng để ngăn côn trùng phát sinh.

- Quá trình thi công thực hiện đầy đủ liên tục các biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường đã đề ra, đảm bảo hiệu quả.

Theo đánh giá dự án làm thay đổi hiện trạng tiêu thoát nước khu vực, nên quá trình thi công dự án có thể làm thay đổi dòng chảy, gây bồi lắng do nước mưa chảy tràn cuốn theo vật liệu thi công, do đó chủ dự án và đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Thi công nạo vét đoạn mương hiện trạng và đào cải dịch đoạn mương qua khu đất dự án trước khi thực hiện các hoạt động thi công khác. Tuyến mương thi công theo đúng thiết kế được duyệt.

- Thực hiện san gạt đến đâu lu lèn đến đấy. Thực hiện san lấp mặt bằng theo đúng cao độ thiết kế. Thường xuyên theo dõi tình hình thời tiết để có phương án lu lèn san nền tránh để vật liệu san nền chưa lu lèn khi có mưa lớn.

- Thường xuyên theo dõi tình hình thời tiết để có phương án thi công phù hợp. Nếu có dự báo mưa lớn xảy ra khu vực thi công dự án, đơn vị thi công chủ động khơi thông dòng chảy, rãnh thoát nước tạm, dọn dẹp vệ sinh công trường, che chắn vật liệu rời, lu lèn thi công các khu vực đang thi công dở,... Khi xảy ra mưa lớn dừng các hoạt động thi công.

- Khi xảy ra ngập úng cục bộ tiến hành tạo rãnh thoát nước cho các khu vực ngập úng hoặc sử dụng máy bơm bơm nước tiêu úng.

### **3.1.2.8. Biện pháp giảm thiểu tác động do tập trung công nhân:**

Để giảm thiểu đối với tác động do tập trung công nhân, chủ dự án và đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ ưu tiên sử dụng những lao động phổ thông, cả nữ và nam, tại địa phương để làm những công việc phù hợp.

- Đơn vị thi công xây dựng nội quy công trường, phổ biến cho công nhân thi công dự án. Trong đó quy định rõ nghiêm cấm tụ tập đánh bài, đánh bạc, uống rượu, bia, sử dụng chất kích thích trong thời gian làm việc; giờ làm việc, giờ nghỉ,...

- Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ hợp tác với chính quyền địa phương trong việc ngăn ngừa và đấu tranh chống các tệ nạn xã hội, an ninh trật tự khu vực.

- Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ tạo mọi điều kiện ăn ở tốt và hợp vệ sinh cho công nhân và bảo đảm không để các chất thải sinh hoạt thải ra môi trường xung quanh.

- Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ phối hợp với chính quyền địa phương, bao gồm cả UB MTTQ và các tổ chức chính trị xã hội để tuyên truyền cho công nhân hiểu biết về các tệ nạn xã hội, bệnh dịch trong khu vực... nhằm bảo đảm sức khỏe cho công nhân nói riêng và cộng đồng nói chung. Đồng thời, dự án còn hợp tác chặt chẽ với địa

phương làm tốt vệ sinh cộng đồng khi có triệu chứng bệnh dịch xuất hiện trong khu vực.

- Lập đội tự quản trên công trường và quy định rõ nhiệm vụ các thành viên để đảm bảo an ninh trật tự khu vực công trường.

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

#### **a. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó với sự nổ bom mìn tồn lưu.**

Để phòng ngừa, ứng phó với sự nổ bom mìn tồn lưu trong phạm vi thi công công trình. Trước khi thực hiện các hoạt động thi công, chủ dự án thực hiện công tác dò phá bom mìn theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam:

- Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng rà phá bom mìn để triển khai thực hiện trên toàn khu vực dự án như: Tổng Công ty Xây dựng Lũng Lô trực thuộc Bộ Quốc phòng tại số 162, quận Đống Đa, Hà Nội, để rà phá bom mìn trong phạm vi khu đất thực hiện dự án.

- Công tác dò phá bom mìn trong lòng đất phải được triển khai trên toàn bộ diện tích khu vực dự án và thực hiện trước khi tiến hành các hoạt động thi công.

#### **b. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố tai nạn lao động**

Để phòng ngừa, ứng phó với sự cố tai nạn lao động, trong quá trình thi công chủ dự án chỉ đạo đơn vị thi công thực hiện đầy đủ các biện pháp sau:

- Trước khi tổ chức thi công, công nhân ký cam kết với nhà thầu thi công về việc yêu cầu công nhân tuân thủ các quy định về an toàn lao động. Chú ý vấn đề bố trí máy móc, thiết bị phòng ngừa tai nạn, phòng chống cháy nổ theo quy định hiện hành.

- Tổ chức hướng dẫn về an toàn lao động cho tất cả công nhân. Treo các nội quy về an toàn lao động, quy trình vận hành máy móc khu trên công trường.

- Trên công trường các khu vực thi công nguy hiểm được bảo vệ bằng rào chắn, cắm đầy đủ biển cảnh báo. Các khu vực thi công, đường giao thông nội bộ bố trí đèn chiếu sáng ban đêm.

- Tiến hành tổ chức khám sức khỏe cho công nhân trước khi thi công, nhằm phân loại, bố trí hợp lý công việc cho mỗi người công nhân.

- Trên công trường xây dựng các đơn vị thi công thực hiện nghiêm những quy định về an toàn và vệ sinh lao động theo TCVN 5308-91, an toàn về điện TCVN 4086-1995.

- Khi sử dụng các thiết bị thi công phải nắm rõ các yêu cầu an toàn kỹ thuật thiết bị và có đủ điều kiện, năng lực vận hành.

- Trang bị tủ thuốc tại công trường với các dụng cụ sơ cứu cơ bản như: bông gạc, thuốc sát trùng, nẹp, ... đặt tại khu vực kho tạm trên công trường của dự án.

- Khi xảy ra sự cố tai nạn lao động nếu có người bị thương thực hiện sơ cứu tại công trường và nhanh chóng đưa bệnh nhân đến Bệnh viện đa khoa huyện Như Xuân để thực hiện các bước cấp cứu và điều trị.

- Tìm hiểu rõ nguyên nhân xảy ra sự cố mất an toàn lao động và khắc phục triệt để. Phối hợp với các đơn vị chức năng, xác định rõ trách nhiệm của đơn vị, cá nhân khi để xảy ra tai nạn lao động và có biện pháp xử lý theo đúng quy định.

***c. Biện pháp giảm thiểu phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố cháy nổ trong thi công***

Để phòng ngừa ứng phó với sự cố cháy nổ có thể xảy ra, chủ dự án và đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Đơn vị thi công bố trí khu vực chứa nhiên liệu riêng, quản lý việc sử dụng lửa trên công trường.

- Tuyệt đối không để các loại vật liệu dễ cháy, nhiên liệu (xăng, dầu) gần khu vực dễ cháy như đường dây điện, máy phát điện, các máy hàn,...

- Các công nhân thi công không được hút thuốc, đốt lửa hay hàn gần khu vực cấm lửa, khu vực có xăng dầu, thiết bị, máy móc;

- Nhà thầu thi công trang bị 02 bình bọt cứu hỏa loại 4kg cho khu vực chứa nhiên liệu và khu vực kho tạm trên công trường của dự án. Định kỳ kiểm tra tình trạng hoạt động của các thiết bị phòng cháy chữa cháy 3 tháng/lần và bổ sung kịp thời khi phát hiện các thiết bị hỏng.

- Tập huấn việc sử dụng các thiết bị phòng cháy chữa cháy cho công nhân tham gia thi công dự án;

- Lắp đặt thiết bị an toàn cho đường dây tải điện và thiết bị tiêu thụ điện (như aptomat bảo vệ,...).

- Khi xảy ra sự cố cháy sử dụng các phương tiện, thiết bị tại chỗ nhanh chóng dập lửa, nếu đám cháy ngoài phạm vi khống chế báo cho cơ quan chức năng để tham gia chữa cháy. Khi xảy ra sự cố cháy nổ nếu có người bị thương thực hiện sơ cứu tại công trường và nhanh chóng đưa bệnh nhân đến bệnh viện đa khoa huyện Như Xuân để thực hiện các bước cấp cứu và điều trị.

- Tìm hiểu rõ nguyên nhân xảy ra sự cố và khắc phục triệt để. Phối hợp với các đơn vị chức năng, xác định rõ trách nhiệm của đơn vị, cá nhân khi để xảy ra tai nạn lao động và có biện pháp xử lý theo đúng quy định.

***d. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố thiên tai***

Để phòng ngừa ứng phó với sự cố thiên tai có thể xảy ra, chủ dự án và đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Thường xuyên theo dõi tình hình thời tiết và dự báo thời tiết để sớm có biện pháp ứng phó khi có khả năng xảy ra thiên tai, mưa lũ.

- Dự trữ các vật liệu như cọc tre, bao dứa để đề phòng, ứng phó sự cố thiên tai gây sạt lở đất.

- Khi xảy ra thiên tai, mưa lũ sẽ dừng mọi hoạt động thi công để thực hiện các biện pháp phòng ngừa ứng phó.

- Khi có thiên tai xảy ra sạt lở lập tức dừng thi công xây dựng và báo cáo cho chính quyền địa phương tìm cách hạn chế, khắc phục hậu quả.

- Chủ dự án và đơn vị thi công phối hợp với chính quyền địa phương, và nhân dân xung quanh trong quá trình khắc phục hậu quả của thiên tai, lũ lụt.

- Phối hợp với nhân dân và chính quyền địa phương trong quá trình khắc phục hậu quả nếu có sự cố xảy ra.

***e. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố tai nạn giao thông***

Để phòng ngừa ứng phó với sự cố tai nạn giao thông có thể xảy ra, chủ dự án và đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Bố trí công nhân trực gác, điều tiết giao thông tại các điểm có nguy cơ tiềm ẩn tai nạn giao thông như: Khu vực đầu nối với đường QL45, khu vực giao cắt qua đường TL516B, đường dân sinh hiện trạng.

- Quy định tốc độ tối đa các xe chạy trong khu vực công dự án và nội bộ là 5km/h, các xe chạy trên các tuyến đường ngoài dự án tuân thủ đúng quy định tốc độ trên các tuyến đường.

- Xe vận tải chở đúng trọng tải, kích thước quy định. Trường hợp có các thiết bị quá khổ quá tải cần vận chuyển đơn vị thi công cần xin phép các đơn vị có chức năng trước khi vận chuyển.

- Thực hiện đúng quy định không uống rượu bia và sử dụng chất kích thích khi lái xe.

- Ưu tiên vận chuyển nguyên vật liệu các khung giờ không phải là giờ cao điểm. Hạn chế đến mức thấp nhất các phương tiện vận chuyển vào giờ cao điểm (từ 6h30-7h30; 10h-11h; 13h-14h và từ 16h-17h). Không vận chuyển vào giờ ban đêm (từ 22h-6h ngày hôm sau).

- Khi xảy ra sự cố tai nạn giao thông nếu có người bị thương sẽ thực hiện sơ cứu tại nơi xảy ra tai nạn và nhanh chóng đưa bệnh nhân đến cơ sở y tế gần nhất để thực hiện các bước cấp cứu và điều trị. Báo cho các cơ quan chức năng để phối hợp xử lý.

- Tìm hiểu rõ nguyên nhân xảy ra sự cố mất an toàn giao thông và khắc phục triệt để. Phối hợp với các đơn vị chức năng, xác định rõ trách nhiệm của đơn vị, cá nhân khi để xảy ra tai nạn lao động và có biện pháp xử lý theo đúng quy định.

***f. Biện pháp phòng ngừa sự cố ngộ độc thực phẩm***

- Các biện pháp phòng ngừa sự cố ngộ độc thực phẩm áp dụng gồm:

+ Thực hiện tốt công tác vệ sinh môi trường, an toàn thực phẩm. Luôn đảm bảo vệ sinh từ khâu chế biến đến khâu sử dụng.

+ Luôn thực hiện ăn chín, uống sôi. Không sử dụng các loại thức ăn đã ôi, thiu đã qua sử dụng.

+ Không sử dụng đồ ăn đã quá hạn sử dụng.

+ Có tủ lạnh bảo quản thực phẩm cho công nhân ở lại công trường.

+ Lưu mẫu thức ăn để kiểm tra trong trường hợp có sự cố xảy ra.

- Các biện pháp ứng phó khi có ngộ độc thực phẩm xảy ra:

Ngộ độc thực phẩm rất dễ xảy ra khi ăn phải thức ăn có độc tố, thức ăn bị ôi, thiu... Trong trường hợp xảy ra ngộ độc thực phẩm, chủ dự án, đơn vị thi công sẽ thực hiện một số biện pháp sau:

+ Dừng ngay việc sử dụng thực phẩm trên công trường.

+ 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.

+ Thông báo cho các đơn vị có liên quan cùng xử lý.

+ Điều tra nguyên nhân gây ra ngộ độc thực phẩm để có biện pháp giải quyết.

***g. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó đối với sự cố lún, nứt, sập công trình***

Để phòng ngừa ứng phó với sự cố lún, nứt, sập công trình ven tuyến đường vận chuyển và tiếp giáp với dự án chủ dự án và đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Sử dụng các phương tiện và thiết bị các máy lu đầm, đào xe có tải trọng đúng theo thiết kế.

- Đối với những vị trí thi công gần các cống, gần các công trình xây dựng khi thực hiện thi công sử dụng đầm cóc thay cho máy lu để hạn chế tác động đến công trình.

- Trong suốt quá trình vận chuyển, thực hiện chở đúng tải trọng xe, không chở quá khổ quá tải theo quy định của tuyến đường di chuyển.

- Thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm rung đã đề ra.

- Đối với các hộ dân sinh sống gần dự án và tuyến đường vận chuyển (có khả năng bị ảnh hưởng) trước khi thực hiện dự án, chủ dự án và các đơn vị thi công chính,



quyền địa phương và người dân sẽ kiểm tra cụ thể về hiện trạng chất lượng công trình, để làm căn cứ xác định ảnh hưởng của thi công dự án nếu có. (có chụp ảnh lưu hiện trạng công trình)

- Trường hợp xảy ra sự cố lún, nứt, sập công trình do thi công dự án, chủ dự án, đơn vị thi công, chính quyền địa phương và người dân cùng xem xét nguyên nhân xảy ra sự cố và có phương án xử lý phù hợp.

#### ***h. Biện pháp phòng ngừa giảm thiểu do sự cố thi công cầu, cống, cọc***

Khi thi công, để hạn chế tối đa các sự cố, đơn vị thi công phải là những người có kinh nghiệm cao, thi công đảm bảo đúng theo các biện pháp thi công đã đề ra. Thực hiện nghiêm các kỹ thuật thi công và các nghiệm thu chất lượng hạng mục công trình, bố trí dây truyền công nghệ thi công phù hợp với từng giai đoạn thi công để đảm bảo chất lượng công trình, kiểm tra nền móng trước khi thi công. Ngoài ra còn có một số biện pháp cụ thể như sau:

- Đối với sự cố hư hỏng môi nối ống cống nên nước chảy ra nền đường, phải xác định nguyên nhân do đâu, nếu do bị lún thì phải thi công lại từ móng cống; nếu do bị hỏng môi nối cống thì trít và trát bằng vữa xi măng; trít khe bằng matíc nhựa đường và bọc ngoài bằng vải đay tẩm nhựa; trít bằng vữa Xm bọc ngoài bằng đai BTCT; gioăng cao su với cống miệng loe.

- Trước khi thi công phải đảm bảo tiêu nước bề mặt và nước ngầm, giữ mặt bằng công trình, hố móng, bãi lấy đất luôn khô ráo bằng hệ thống mương tiêu, rãnh tiêu nước bề mặt, giếng thu nước trạm bơm tiêu nước ngầm, dọn dẹp mặt bằng thi công kỹ lưỡng trước khi thi công.

- Đối với thi công cọc nên ghi chép lực ép theo nhật ký ép cọc nên tiến hành cho từng mét chiều dài cọc cho tới khi đạt tới (Pep)min, bắt đầu từ độ sâu này nên ghi cho từng 20cm cho tới khi kết thúc, hoặc theo yêu cầu cụ thể của Tư vấn, Thiết kế; Huy động cọc vào thời điểm thích hợp trong quá trình tăng tải của công trình không chịu những độ lún hoặc lún không đều; Trong quá trình sản xuất phải kiểm tra độ hở của ván khuôn nếu hở phải dùng đệm thêm vào ván khuôn cho kín tránh cho cọc bị mất nước xi măng.

- Phải đảm bảo yêu cầu kỹ thuật nghiêm ngặt nhất định khi thi công đê quây. Gia cố nền móng đê quây bằng cách đắp thêm đất xung quanh đê quây. Thường xuyên nạo vét thông thủy và có phương án để nước tràn một cách chủ động và an toàn.

#### ***i. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó với sự cố dịch bệnh.***

Để phòng ngừa và ứng phó với sự cố dịch bệnh, chủ dự án và đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Thường xuyên theo dõi các thông tin về tình hình dịch bệnh, và các hướng dẫn, quy định phòng dịch.
- Sử dụng công nhân là người địa phương để hạn chế di chuyển của công nhân.
- Phối hợp với các tổ chức y tế, chính quyền địa phương thực hiện nghiêm công tác phòng dịch.
- Quản lý tốt công nhân, yêu cầu công nhân khai báo y tế thường xuyên để quản lý.
- Khi phát hiện người có nguy cơ cao, người nghi nhiễm bệnh sẽ báo ngay cho ban phòng chống dịch xã Bình Lương, bệnh viện đa khoa huyện Như Xuân, trung tâm y tế dự phòng huyện xử lý. Trang bị đầy đủ dung dịch sát khuẩn tay tại khu vực cổng bảo vệ, khu vệ sinh.
- Yêu cầu tất cả mọi người ra vào dự án đeo khẩu trang và luôn đeo khẩu trang trong quá trình làm việc tại dự án.
- Thường xuyên lấy mẫu sàng lọc cho cán bộ, công nhân làm việc tại dự án khi có bệnh dịch bùng phát.
- Thường xuyên theo dõi sức khỏe công nhân làm việc tại dự án, kiểm tra sức khỏe định kỳ.
- Tuyên truyền nâng cao ý thức công nhân về giữ gìn vệ sinh môi trường và bảo vệ sức khỏe cá nhân.

Khi phát hiện cán bộ công nhân có biểu hiện nghi nhiễm bệnh dịch cần thực hiện cách ly tại phòng y tế, sử dụng thuốc sát khuẩn phù hợp với từng loại bệnh để sát trùng khu vực xung quanh. Báo cho các cơ quan y tế, cơ quan phòng ngừa bệnh dịch để phối hợp xử lý.

### **3.1.2.10. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường khi kết thúc thi công**

Sau khi thi công xong kho bãi tạm của các nhà thầu sẽ nhanh chóng dỡ bỏ và di chuyển khỏi công trường thi công. Khôi phục lại cảnh quan tại các khu vực đất bị chiếm dụng làm kho tàng,...

#### **a. Biện pháp, công trình giảm thiểu tác động do chất thải**

Các khu kho tạm thi công sử dụng cho dự án chiếm diện tích không lớn, không xây dựng kiên cố và có thể dễ dàng di chuyển, vì vậy biện pháp giảm thiểu môi trường sau thi công tại các khu lán trại chủ yếu tập trung vào những vấn đề như sau:

- Kho tạm, lán trại và các vận dụng sinh hoạt được nhà thầu thi công tháo dỡ và vận chuyển ra khỏi công trường.
- Dọn sạch các vật liệu thi công như sắt thép gỗ ván, đá loại còn lại trên công trường và xung quanh dự án. Các công việc hoàn nguyên môi trường sẽ được ghi trong

hợp đồng thi công mà chủ dự án ký hợp đồng với nhà thầu thi công và trong hạng mục bàn giao công trình. Các chất thải thu gom được xử lý như chất thải thi công. Nghiêm cấm việc đổ chất thải thu dọn mặt bằng ra khu vực lân cận.

- Đối với các nhà vệ sinh di động sau khi kết thúc dự án sẽ được thông hút toàn bộ chất thải, tẩy uế, khử trùng và thanh lý hợp đồng và bàn giao lại cho nhà cung cấp vận chuyển khỏi công trường.

- Các bể lắng nước thải, hệ thống rãnh thoát nước tạm sẽ được nạo vét hết bùn cặn và lấp đầy bằng đất hoặc vật liệu xây dựng. Bùn đất nạo vét vận chuyển đổ thải tại bãi thải của dự án.

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

#### **b. Biện pháp giảm thiểu tác động khác:**

##### **Đối với hoàn nguyên mỏ:**

Các mỏ đất, đá, cát,...cung cấp nguyên liệu cho dự án được mua tại các đơn vị đã được cấp phép khai thác. Công việc hoàn nguyên nằm trong Phương án cải tạo phục hồi môi trường đối với mỏ, bãi tập kết,...do đó không thuộc phạm vi của báo cáo đánh giá tác động môi trường này.

##### **Đối với các tuyến đường giao thông vận chuyển nguyên vật liệu không thuộc phạm vi của dự án:**

Đối với các tuyến đường giao thông trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu thi công dự án sử dụng nếu có hư hỏng các tuyến đường này thì yêu cầu nhà thầu thi công tu sửa lại những đoạn đường bị hư hỏng do quá trình thi công dự án gây ra. Phần kinh phí cho công việc tu sửa này do đơn vị vận chuyển chịu trách nhiệm.

### **3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH**

#### **3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động**

Sau khi xây dựng hoàn thiện dự án đưa vào vận hành, ngoài những tác động tích cực do dự án mang lại, dự án cũng gây ra một số tác động tiêu cực do hoạt động của các dòng xe trên đường; do nước mưa chảy tràn trên đường. Nguồn gốc và các yếu tố gây ô nhiễm môi trường giai đoạn dự án đi vào vận hành được thống kê trong bảng sau.

**Bảng 3.21. 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>	

*Dự án: Cầu Công Nhân thôn Hợp Thành, xã Bình Lương, huyện Như Xuân, tỉnh Thanh Hóa*

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	Ồn; rung, bụi, khí thải giao thông tại nạn giao thông.

Dựa trên các nhận định về nguồn thải và các yếu tố gây ô nhiễm chúng tôi đánh giá tác động thông qua các nguồn sau:

**3.2.1.1. Tác động do nước mưa chảy tràn**

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

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

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

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

Trong đó: *k* - Hệ số dòng chảy, (*k*<sub>1</sub> = 0,8 cho khu vực mặt đường nhựa, *k*<sub>2</sub> = 0,3 cho khu vực lề đường );

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

*F* - Diện tích lưu vực (m<sup>2</sup>), Diện tích mặt đường là 114.759,6 m<sup>2</sup>; diện tích lề đường là 78.286,5 m<sup>2</sup>;

- Lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực dự án trong trường hợp mưa lớn nhất là:

$$Q = 0,8 \times 53,7 \times 114.759,6 \times 10^{-3} + 0,3 \times 53,7 \times 78.286,5 \times 10^{-3} = 6.191,23\text{m}^3\text{/h}$$

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

- Khi tuyến đường được hoàn thành, theo xu thế phát triển, sẽ có sự di dân đột biến đến khu vực và tạo nên cuộc sống đô thị mới. Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh môi trường tăng nếu bị thải bỏ trực tiếp vào các cống rãnh thoát nước mặt sẽ gây

ô nhiễm cho nguồn tiếp nhận. Tuy vậy, khả năng này có thể dự báo và chính quyền địa phương có thể giải quyết để hạn chế được sự ô nhiễm.

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

### **3.2.1.2. Tác động do bụi và khí thải**

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

**Bảng 3.22. 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)
1	<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
2	<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

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

**Bảng 3.23. 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)

*Dự án: Cầu Công Nhân thôn Hợp Thành, xã Bình Lương, huyện Như Xuân, tỉnh Thanh Hóa*

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

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

**Bảng 3.24. 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
2021	17,768	6,97	60,89	2871,43	4,15	1,94	18,07	650,00
2025	21,32	8,36	73,07	3445,72	4,98	2,33	21,68	780,00
2030	26,65	10,45	91,34	4307,15	6,23	2,91	27,09	975,00

### **3.2.1.3. Tác động do chất thải rắn**

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

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

### **3.2.1.4. Tác động đến kinh tế xã hội**

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

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

Hoạt động phát triển kinh tế hai bên tuyến đường cũng sẽ tác động tới một số khía cạnh văn hóa của địa phương, do các nguyên nhân sau:

- Gia tăng các cơ sở công nghiệp và dân cư trong vùng, từ đó có thể ảnh hưởng đến sự yên tĩnh và truyền thống văn hoá địa phương.
- Ô nhiễm không khí, ô nhiễm tiếng ồn, rung động trong quá trình khai thác có thể gây ảnh hưởng đến sinh hoạt văn hoá tín ngưỡng.

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

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

- Ngoài ra đường trục chính này sẽ là khu vực tổ chức không gian kiến trúc cho các khu đô thị mới, các khu Trung tâm trong thời gian tới, góp phần tăng thu nhập GDP bình quân đầu người của và các xã lân cận.

#### **3.2.1.5. Tác động do tiếng ồn, độ rung**

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

#### **3.2.1.6. Các rủi ro, sự cố môi trường**

##### **a. Sự cố tai nạn giao thông**

Đây là yếu tố có thể xảy ra và khó kiểm soát khi lưu lượng phương tiện vận tải trên tuyến tăng. Tai nạn giao thông có thể xảy ra thường gây tổn thất lớn về người và của. Tuy nhiên, bằng các biện pháp tuyên truyền mở rộng trong nhân dân về vấn đề an toàn cho chính mình và cho mọi người nhằm nâng cao ý thức người dân thì có thể hạn chế được.

***b. Rủi ro, sự cố sụt lún công trình***

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

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

***c. Sự cố cháy nổ***

- Nguyên nhân nảy sinh có thể do sự cố về chập hệ thống điện đường, điện sinh hoạt trong vùng; hoặc phát sinh từ các phương tiện vận tải tham gia giao thông trên tuyến do rò rỉ xăng, dầu...

**3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường.**

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

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

- Chủ dự án Ban quản lý dự án ĐTXD huyện Như Xuân tổ chức xây dựng hoàn thiện dự án theo đúng thiết kế được phê duyệt, trong đó có một số đoạn thoát nước dọc hai bên tuyến đường. Bàn giao đầy đủ công trình, hồ sơ cho UBND huyện Như Xuân sau khi nghiệm thu và đưa vào sử dụng. Thực hiện bảo hành công trình theo đúng quy định của Luật Xây dựng.

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

- UBND huyện Như Xuân giao cho các bộ phận quản lý tuyến đường chịu trách nhiệm nạo vét các hố gas, rãnh thoát nước mưa định kỳ hoặc khi phát sinh ách tắc, không tiêu thoát được. Bố trí công nhân thường xuyên làm vệ sinh tuyến đường.



Kinh phí lấy từ kinh phí duy tu bảo dưỡng đường có thể trích từ phí sự nghiệp do UBND huyện Như Xuân quyết định.

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

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

- UBND huyện Như Xuân , Công an huyện Như Xuân thường xuyên phải kiểm soát quá trình phát thải bụi và khí thải của các loại phương tiện cùng quá trình kiểm định phương tiện là biện pháp hữu hiệu để giảm phát thải không khí theo tiêu chuẩn Việt Nam về chất lượng không khí (QCVN 05, 06 : 2023/BTNMT).

### **3.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu các tác động khác**

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

- Dự án đi vào hoạt động có nhiều tác động có lợi cho nhân dân trong việc đi lại cũng như phát triển kinh tế, tăng giá trị đất đai trong khu vực huyện Như 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...

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

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

+ Quy định tốc độ xe chạy khi lưu thông trên tuyến đường.

+ Không bóp còi khi xe chạy qua các nơi có tính nhạy cảm với tiếng ồn và chấn động (trạm xá, đàn gia súc...).

+ 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).

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

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

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

- Ngoài ra, để hạn chế tình trạng xây dựng nhà ở, lán trại lán 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.

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

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

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

- Để giảm thiểu hư hỏng, xói lở hai bên 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

Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án, kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải và tổ chức vận hành các công trình bảo vệ môi trường của dự án được thể hiện tại bảng sau:

**Bảng 3.25. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường**

Giai đoạn của dự án	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kế hoạch xây lắp	Đơn vị tổ chức vận hành
<b>Triển khai xây dựng dự án</b>	Thành lập Hội đồng giải phóng mặt bằng Đền bù giải phóng mặt bằng theo quy định hiện hành	Hoàn thành tháng 3/2024	Ban GPMB dự án
	<b>Các biện pháp công trình giảm thiểu bụi:</b> - Sử dụng ô tô xitéc 5m <sup>3</sup> , máy bơm nước tưới ẩm khu vực thi công và đường vận chuyển và trong quá trình phá dỡ công trình. - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân 2 bộ/người/năm. - Có kế hoạch thi công phù hợp, thực hiện san lấp lu lèn ngay sau khi trút đổ. - Sử dụng các máy móc thiết bị có chất lượng tốt, còn kiểm định. - Thu gom vật liệu rơi vãi trên đường vận chuyển. - Rửa lốp xe khi ra khỏi công trường. - Vận chuyển đúng tốc độ, tải trọng quy định. - Vận chuyển vật liệu rời trên xe có bạt phủ kín.	Trang bị bảo hộ lao động và thực hiện từ tháng 1/2024-12/2025	Chủ dự án và Đơn vị thi công

*Dự án: Cầu Công Nhân thôn Hợp Thành, xã Bình Lương, huyện Như Xuân, tỉnh Thanh Hóa*

<b>Giai đoạn của dự án</b>	<b>Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường</b>	<b>Kế hoạch xây lắp</b>	<b>Đơn vị tổ chức vận hành</b>
<b>Triển khai xây dựng dự án</b>	<p><b><i>Các biện pháp công trình giảm thiểu nước thải:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thuê nhà 4 nhà vệ sinh di động thu gom nước thải nhà vệ sinh. Công ty vệ sinh môi trường huyện Như Xuân vận chuyển 3ngày/lần.</li> <li>- Xây dựng hố lắng thể tích 3,4 m<sup>3</sup> để chứa và lắng nước thải vệ sinh tay chân, tắm giặt.</li> <li>- Lắp đặt bể tách mỡ thể tích 50 lít để tách mỡ và lắng nước thải nhà bếp.</li> <li>- Bố trí 2 khu vực rửa xe, và xây dựng 2 hố lắng thể tích 6 m<sup>3</sup> để chứa và lắng nước thải vệ sinh máy móc.</li> <li>- Tái sử dụng nước để vệ sinh thiết bị và phun ẩm chống bụi.</li> </ul>	<p>Thuê nhà vệ sinh, đào hố lắng và thực hiện từ tháng 1/2024-12/2025</p>	<p>Chủ dự án và Đơn vị thi công</p>
	<p><b><i>Các biện pháp công trình giảm thiểu CTR:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trang bị 06 thùng đựng rác thải 50 lít để thu gom rác thải sinh hoạt tại 02 khu lán trại.</li> <li>- Thực hiện phân loại chất thải tại nguồn</li> <li>- Hợp đồng với Công ty vệ sinh môi trường huyện Như Xuân vận chuyển 1 -3ngày/lần.</li> </ul> <p>Chất thải thực vật cho các hộ dân tận dụng làm củi, thức ăn gia súc.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vật liệu san nền rơi vãi được thu gom tái sử dụng làm vật liệu san lấp mặt bằng.</li> <li>- Bùn đất đào hữu cơ, vận chuyển đổ thải tại bãi thải của dự án.</li> </ul>	<p>Trang bị thùng rác và thực hiện từ tháng 1/2024-12/2025</p>	
	<p><b><i>Các biện pháp công trình giảm thiểu CTNH:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trang bị 04 thùng có dung tích 120 lít có dán nhãn để chứa chất thải rắn nguy hại tại 02 khu kho tạm.</li> <li>- Trang bị 01 thùng phuy có dung tích 120 lít</li> </ul>		

*Dự án: Cầu Công Nhân thôn Hợp Thành, xã Bình Lương, huyện Như Xuân, tỉnh Thanh Hóa*

<b>Giai đoạn của dự án</b>	<b>Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường</b>	<b>Kế hoạch xây lắp</b>	<b>Đơn vị tổ chức vận hành</b>
<b>Triển khai xây dựng dự án</b>	<p>có dán nhãn để chứa chất thải lỏng nguy hại tại khu kho tạm.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hợp đồng với Công ty CP môi trường Nghi Sơn vận chuyển khi kết thúc thi công.</li> </ul>		
	<p><b><i>Các biện pháp công trình giảm thiểu tác động không liên quan chất thải:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có kế hoạch thi công hợp lý. Không thi công giờ nghỉ trưa (12-13h), giờ ban đêm (22h-6h)</li> <li>- Hạn chế vận chuyển giờ cao điểm giao thông (6h-8h; 16-18h).</li> <li>- Thu gom rác thải, dọn dẹp công trường sau mỗi ca, không xả rác thải ra môi trường xung quanh.</li> <li>- Bố trí chỗ ở công nhân đảm bảo vệ sinh. Sử dụng thực phẩm an toàn.</li> <li>- Kết hợp với chính quyền địa phương đảm bảo an ninh trật tự.</li> </ul>	<p>Duy trì các biện pháp trong suốt và thực hiện từ tháng 1/2024-12/2025</p>	<p>Chủ dự án và Đơn vị thi công</p>
	<p><b><i>Các biện pháp công trình ứng phó sự cố:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trang bị tủ thuốc cấp cứu tại lán trại.</li> <li>- Bố trí chỗ ở công nhân đảm bảo vệ sinh. Sử dụng thực phẩm an toàn.</li> <li>- Trang bị 2 bình bột cứu hỏa loại 4kg tại khu kho tạm.</li> <li>- Dự trữ cọc tre, bao tải tại khu kho tạm.</li> <li>- Sử dụng dây điện tốt, atomat cho các thiết bị.</li> <li>- Tuân thủ các quy định an toàn giao thông.</li> <li>- Khảo sát, kiểm tra các công trình có nguy cơ ảnh hưởng trước khi thi công.</li> </ul>	<p>Duy trì các biện pháp trong suốt thời gian thi và thực hiện từ tháng 1/2024-12/2025</p>	<p>Chủ dự án và Đơn vị thi công</p>
	<p><b><i>Các biện pháp công trình giảm thiểu tác động khi kết thúc xây dựng:</i></b></p>	<p>Thực hiện các biện pháp khi</p>	<p>Chủ dự án và Đơn vị</p>

*Dự án: Cầu Công Nhân thôn Hợp Thành, xã Bình Lương, huyện như Xuân, tỉnh Thanh Hóa*

<b>Giai đoạn của dự án</b>	<b>Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường</b>	<b>Kế hoạch xây lắp</b>	<b>Đơn vị tổ chức vận hành</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chất thải nguy hại thuê Công ty CP môi trường Nghi sơn vận chuyên xử lý.</li> <li>- Kho tạm được tháo dỡ và di dời. Dọn dẹp chất thải, vật dụng còn lại khu vực lán trại và công trường.</li> <li>- Các bể lắng, rãnh thoát nước được vét bùn cặn và san lấp.</li> <li>- Nhà vệ sinh được trả lại đơn vị thuê.</li> <li>- Bãi thải của dự án được san gạt, lu lèn trả lại cho địa phương.</li> <li>- Sửa chữa khắc phục các hư hỏng đường giao thông nếu có.</li> </ul>	kết thúc thi công 12/2025.	thi công
<b>Vận hành</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chủ dự án Ban quản lý dự án ĐTXD huyện Như Xuân xây dựng hoàn thiện công trình theo đúng thiết kế, đảm bảo chất lượng và bàn giao cho UBND huyện Huyện Như Xuân quản lý vận hành.</li> <li>- UBND huyện Như Xuân quản lý vận hành bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa hạ tầng tuyến đường,... trong quá trình vận hành.</li> <li>- UBND huyện Như Xuân , Công an huyện Như Xuân , UBND xã Bình Lương thường xuyên kiểm tra, giám sát, xử lý các trường hợp vi phạm an toàn giao thông, vệ sinh môi trường trên tuyến đường. Tuyên truyền vận động người dân thực hiện tốt quy định về vệ sinh môi trường, an toàn giao thông trên tuyến đường.</li> <li>- Người tham gia giao thông trên tuyến đường, người dân sinh sống xung quanh tuyến đường thực hiện nghiêm các quy định về giao thông đường bộ, vệ sinh môi trường.</li> </ul>	Thực hiện các biện pháp từ 12/2025	UBND huyện Như Xuân và các đơn vị được giao nhiệm vụ.

### **3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ NHẬN DẠNG, ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO**

#### **3.2.1. Đánh giá chung về mức độ phù hợp của các phương pháp đánh giá.**

- Nhìn chung các dự báo, đánh giá các tác động chính đến môi trường tự nhiên và một phần đến KT - XH là chi tiết và có độ tin cậy cao vì các lý do sau:

- Các phương pháp dự báo tác động môi trường được thực hiện theo các chuẩn mực quốc tế. Các phương pháp dự báo này là các phương pháp được các chuyên gia thực hiện cho nhiều báo cáo ĐTM các dự án lớn và đã được hội đồng thẩm định thông qua.

- Các phương pháp dự báo bằng bảng liệt kê, đánh giá nhanh, kiến thức chuyên gia, và hệ thống định lượng tác động có tính khách quan, đang được áp dụng trên thế giới và ở Việt Nam.

- Các phương pháp mô hình sử dụng tính toán phát thải được thực hiện một cách quy mô và đầy đủ, các kết quả mô phỏng chi tiết khá thuyết phục.

- Số liệu đo đạc, khảo sát do Chủ dự án, đơn vị Tư vấn môi trường và các đơn vị phối hợp là tương đối đầy đủ các thành phần môi trường có thể bị tác động do dự án không khí, độ ồn, rung, chất lượng nước.

- Các chuyên gia, cán bộ chính trong quá trình thực hiện ĐTM này có kiến thức và kinh nghiệm trong lĩnh vực môi trường, thủy văn, xây dựng, đã thực hiện ĐTM cho nhiều loại hình dự án khác như: hạ tầng công nghiệp, đường bộ, nông nghiệp, công nghiệp, khai thác khoáng sản,..

#### **3.2.2. Các tác động đã được dự báo và đánh giá có độ tin cậy cao.**

- Tác động đến kinh tế xã hội, đời sống khu dân cư trong quá trình chuẩn bị mặt bằng.

- Tác động do chất thải xây dựng, độ ồn, độ rung, chất thải sinh hoạt, các vấn đề về an ninh khu vực, kinh tế xã hội, an toàn giao thông trong quá trình thi công Dự án đã tính toán và dự báo được mức độ và các đối tượng bị ảnh hưởng.

- Tác động do hoạt động thu gom chất thải đã được đánh giá ở mức chi tiết cao.

- Tác động của quá trình thi công dự án ảnh hưởng đến quá trình sản xuất nông nghiệp và các khu vực dân cư xung quanh dự án được dự báo và đánh giá phù hợp.

- Tác động đến con người, tài nguyên sinh vật, các yếu tố môi trường vật lý đã được dự báo và đánh giá phù hợp.

*Dự án: Cầu Công Nhân thôn Hợp Thành, xã Bình Lương, huyện Như Xuân, tỉnh Thanh Hóa*

---



**CHƯƠNG 4.**

**CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG**

**4.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN**

Xây dựng một chương trình nhằm quản lý các vấn đề bảo vệ môi trường cho các giai đoạn xây dựng các công trình của dự án, vận hành dự án được thực thi một cách xuyên suốt. Các biện pháp quản lý môi trường, tổ chức quản lý, thực hiện các biện pháp phòng tránh, công tác quan trắc, ứng cứu khi có tai biến môi trường xảy ra. Dựa trên các cơ sở tổng hợp từ các chương 1,2,3 chúng tôi đưa ra nội dung chương trình quản lý môi trường như sau:

*Bảng 4.1. Chương trình quản lý môi trường của dự án.*

Giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các Tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
<b>Triển khai xây dựng dự án</b>	Giải phóng mặt bằng	Tác động do giải phóng mặt bằng	Thành lập Hội đồng giải phóng mặt bằng Đền bù giải phóng mặt bằng theo quy định pháp luật	Hoàn thành tháng 3/2024
	Thi công các hạng mục công trình	Tác động do bụi, khí thải	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phát quang thực vật và phá dỡ công trình vận chuyển đến bãi thải hoặc nơi quy định.</li> <li>- Sử dụng ô tô xitéc 5m<sup>3</sup>, máy bơm nước tưới ẩm khu vực thi công và đường vận chuyển vận chuyển.</li> <li>- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân 2 bộ/người/năm.</li> <li>- Có kế hoạch thi công phù hợp, thực hiện san lấp lu lèn ngay sau khi trút đổ.</li> <li>- Sử dụng các máy móc thiết bị có chất lượng tốt, còn kiểm định.</li> <li>- Thu gom vật liệu rơi vãi trên đường vận chuyển.</li> <li>- Rửa lốp xe khi ra khỏi công trường.</li> <li>- Vận chuyển đúng tốc độ, tải trọng quy định.</li> <li>- Vận chuyển vật liệu rời trên xe có bạt phủ kín</li> </ul>	Trang bị bảo hộ lao động và thực hiện từ tháng 4/2024-9/2025
		Tác động do nước thải	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thuê nhà 4 nhà vệ sinh di động thu gom nước thải nhà vệ sinh. Công ty vệ sinh môi trường huyện Như Xuân vận chuyển 3ngày/lần.</li> <li>- Xây dựng hố lắng thể tích 3,4 m<sup>3</sup> để chứa và lắng</li> </ul>	

*Dự án: Cầu Công Nhân thôn Hợp Thành, xã Bình Lương, huyện Như Xuân, tỉnh Thanh Hóa*

Giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các Tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
<b>Triển khai xây dựng dự án</b>	Thi công các hạng mục công trình		nước thải vệ sinh tay chân, tắm giặt. - Lắp đặt bể tách mỡ thể tích 50 lít để tách mỡ và lắng nước thải nhà bếp. - Bố trí 2 khu vực rửa xe, và xây dựng 2 hồ lắng thể tích 6 m <sup>3</sup> để chứa và lắng nước thải vệ sinh máy móc tại 02 khu lán trại. - Tái sử dụng nước để vệ sinh thiết bị và phun ảm chống bụi.	Thuê nhà vệ sinh, đào hố lắng và thực hiện từ tháng 4/2024-9/2025
		Tác động do chất thải rắn	- Trang bị 06 thùng đựng rác thải 50 lít để thu gom rác thải sinh hoạt tại 02 khu lán trại. - Thực hiện phân loại chất thải tại nguồn - Hợp đồng với Công ty vệ sinh môi trường huyện Như Xuân vận chuyển 1 -3 ngày/lần. Chất thải thực vật cho các hộ dân tận dụng làm củi, thức ăn gia súc. - Vật liệu san nền rơi vãi được thu gom tái sử dụng làm vật liệu san lấp mặt bằng. - Bùn đất đào hữu cơ, vận chuyển đổ thải tại bãi thải của dự án.	
	Tác động do CTR nguy hại	- Trang bị 04 thùng có dung tích 120 lít có dán nhãn để chứa chất thải rắn nguy hại tại 02 khu kho tạm. - Trang bị 01 thùng phuy có dung tích 120 lít có dán nhãn để chứa chất thải lỏng nguy hại tại khu kho tạm. - Hợp đồng với Công ty CP môi trường Nghi sơn vận chuyển khi kết thúc thi công.		
	Tác động không liên quan đến	- Có kế hoạch thi công hợp lý. Không thi công giờ nghỉ trưa (12-13h), giờ ban đêm (22h-6h) - Hạn chế vận chuyển giờ cao điểm giao thông (6h-8h; 16-18h). - Thu gom rác thải, dọn dẹp công trường sau mỗi ca, không xả rác thải ra môi trường xung quanh. - Bố trí chỗ ở công nhân đảm bảo vệ sinh. Sử dụng	Trang bị thùng rác	

*Dự án: Cầu Công Nhân thôn Hợp Thành, xã Bình Lương, huyện như Xuân, tỉnh Thanh Hóa*

<b>Giai đoạn của dự án</b>	<b>Các hoạt động của dự án</b>	<b>Các Tác động môi trường</b>	<b>Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường</b>	<b>Thời gian thực hiện và hoàn thành</b>
	Thi công các hạng mục công trình		<p>thực phẩm an toàn.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kết hợp với chính quyền địa phương đảm bảo an ninh trật tự.</li> </ul>	và duy trì thực hiện từ tháng 4/2024-9/2025
		Rủi do, sự cố môi trường	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Trang bị tủ thuốc cấp cứu tại lán trại.</li> <li>-Bố trí chỗ ở công nhân đảm bảo vệ sinh. Sử dụng thực phẩm an toàn.</li> <li>-Trang bị 2 bình bột cứu hỏa loại 4kg tại khu kho tạm.</li> <li>-Dự trữ cọc tre, bao tải tại khu kho tạm.</li> <li>-Sử dụng dây điện tốt, atomat cho các thiết bị.</li> <li>-Tuân thủ các quy định an toàn giao thông.</li> <li>-Khảo sát, kiểm tra các công trình có nguy cơ ảnh hưởng trước khi thi công.</li> </ul>	
	Kết thúc thi công	Tác động sau khi kết thúc thi công	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chất thải nguy hại thuê Công ty môi trường Nghi Sơn vận chuyển xử lý.</li> <li>- Kho tạm được tháo dỡ và di dời. Dọn dẹp chất thải, vật dụng còn lại khu vực lán trại và công trường.</li> <li>- Các bể lắng, rãnh thoát nước được vét bùn cặn và san lấp.</li> <li>- Nhà vệ sinh được hút sạch, tẩy uế, khử khuẩn trước khi trả lại đơn vị thuê.</li> <li>- Bãi thải của dự án được san gạt, lu lèn trả lại cho địa phương.</li> <li>- Sửa chữa khắc phục các hư hỏng đường giao thông nếu có.</li> </ul>	Thực hiện tháng 10/2025
<b>Vận hành</b>	Hoạt động của các phương tiện giao thông	Giảm chất lượng công trình, mất an ninh trật tự, tai	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chủ đầu tư Ban quản lý dự án ĐTXD huyện Như Xuân xây dựng hoàn thiện công trình theo đúng thiết kế, đảm bảo chất lượng và bàn giao cho UBND huyện Huyện Như Xuân quản lý vận hành.</li> <li>- UBND huyện Như Xuân quản lý vận hành bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa hạ tầng tuyến đường,... trong</li> </ul>	Hoàn thành và thực hiện từ tháng 12/2025

Giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các Tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
		nạn giao thông	<p>quá trình vận hành.</p> <p>- UBND huyện Như Xuân , Công an huyện Như Xuân , UBND xã Bình Lương thường xuyên kiểm tra, giám sát, xử lý các trường hợp vi phạm an toàn giao thông, vệ sinh môi trường trên tuyến đường. Tuyên truyền vận động người dân thực hiện tốt quy định về vệ sinh môi trường, an toàn giao thông trên tuyến đường.</p> <p>- Người tham gia giao thông trên tuyến đường, người dân sinh sống xung quanh tuyến đường thực hiện nghiêm các quy định về giao thông đường bộ, vệ sinh môi trường.</p>	

## **4.2. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG**

### **4.2.1. Giám sát chất thải trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án**

#### *4.2.1.1. Giám sát chất lượng không khí:*

- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần.
- Chỉ tiêu giám sát: vi khí hậu, tiếng ồn, bụi, khí thải (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO).
- Vị trí giám sát:
  - K1: Mẫu không khí khu vực thi công dự án (theo thời điểm thi công).
  - K2: Mẫu không khí khu vực điểm đầu tuyến
  - K3: Mẫu không khí khu vực cuối tuyến
- Quy chuẩn áp dụng:
  - + QCVN 05: 2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.
  - + QCVN 26: 2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
  - + QCVN 02: 2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi amiăng, bụi chứa silic, bụi không chứa silic, bụi bông và bụi than - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.
  - + QCVN 03:2019/BYT về Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

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

**Bảng 4.2. Dự toán kinh phí cho mỗi đợt giám sát môi trường**

TT	Chỉ tiêu giám sát	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
<b>I</b>	<b>Chi phí lấy mẫu phân tích</b>				<b>6.626.091</b>
1	Vi khí hậu (nhiệt độ, độ ẩm, vận tốc gió)	Mẫu	3	51.800	155.400
2	Tiếng ồn	Mẫu	3	144.618	433.854
3	Bụi lơ lửng (mẫu thời điểm)	Mẫu	3	274.777	824.331
4	SO <sub>2</sub>	Mẫu	3	467.638	1.402.914
5	NO <sub>2</sub>	Mẫu	3	483.374	1.450.122
6	CO	Mẫu	3	786.490	2.359.470
<b>II</b>	<b>Chi phí lập báo cáo giám sát</b>	<b>Báo cáo</b>	<b>1</b>	<b>3.000.000</b>	<b>3.000.000</b>
<b>III</b>	<b>Chi khác (văn phòng phẩm, in ấn)</b>	<b>Tạm tính</b>	<b>1</b>	<b>2.000.000</b>	<b>2.000.000</b>
<b>Tổng</b>					<b>11.626.091</b>

Tổng kinh phí dự toán **11.626.091 đồng** ( Mười một triệu, sáu trăm hai mươi sáu nghìn, không trăm chín một đồng), cho mỗi đợt giám sát.

#### **4.2.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành dự án**

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

**Chương 5.**  
**KẾT QUẢ THAM VẤN**

**5.1. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG**

**5.1.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng**

**5.1.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử:**

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

## **KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT**

### **1. KẾT LUẬN**

Báo cáo ĐTM của Dự án “Cầu Công Nhân thôn Hợp Thành, xã Bình Lương, huyện Như Xuân, tỉnh Thanh Hóa” đã nhận dạng và đánh giá được hầu hết các tác động có liên quan đến dự án từ giai đoạn triển khai xây dựng đến giai đoạn vận hành dự án..

Về mức độ và quy mô của các tác động đã đánh giá trong báo cáo nhìn chung là không lớn, trong giai đoạn triển khai xây dựng các tác động chủ yếu ảnh hưởng trực tiếp tới công nhân thi công xây dựng trên công trường và một số hộ dân tiếp giáp dự án; trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động các tác động chủ yếu là nước mưa chảy tràn, bụi và khí thải với mức độ không lớn.

Các biện pháp, giải pháp nhằm giảm thiểu các tác động xấu và phòng ngừa, ứng phó với các sự cố, rủi ro môi trường được đưa ra trong báo cáo là những biện pháp, giải pháp có cơ sở khoa học, có thể thực hiện, ít tốn kém và có tính khả thi cao. Các giải pháp đưa ra cơ bản đáp ứng được các yêu cầu trong giảm thiểu tác động, xử lý chất thải của dự án.

### **2. KIẾN NGHỊ**

Để các giải pháp đề ra trong báo cáo được thực hiện đầy đủ, kiến nghị các đơn vị có liên quan như UBND xã Bình Lương, UBND huyện Như Xuân, cộng đồng dân cư khu vực dự án tạo điều kiện để dự án triển khai đúng tiến độ, phối hợp với chủ dự án thực hiện các nội dung liên quan đến dự án trong suốt quá trình vận hành.

### **3. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN**

- Chủ đầu tư cam kết chịu trách nhiệm về độ chính xác, trung thực của các thông tin, số liệu, tài liệu cung cấp trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

- Đầu tư hoàn chỉnh các công trình xử lý chất thải, thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình triển khai xây dựng dự án; Vận hành đầy đủ, liên tục các công trình xử lý chất thải và thực hiện đầy đủ các biện pháp thu gom và xử lý chất thải rắn trong suốt quá trình triển khai xây dựng dự án; Cam kết thực hiện đầy đủ chương trình kiểm soát chất thải đã đề ra tại chương 4 của báo cáo;

- Tiếp thu đầy đủ, nghiêm túc thực hiện các ý kiến đã tiếp thu trong quá trình tham vấn cộng đồng bằng hình thức đăng tải trên trang thông tin điện tử, tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến và tham vấn bằng văn bản.

- Chịu hoàn toàn trách nhiệm và bồi thường thiệt hại nếu để xảy ra sự cố môi trường trong quá trình xây dựng và vận hành dự án theo pháp luật Việt Nam./.

### **TÀI LIỆU VÀ DỮ LIỆU THAM KHẢO**

- [1]. Cục thống kê tỉnh Thanh Hoá, *Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa năm từ năm 2016 đến năm 2020*, Nxb Thống Kê, Hà Nội;
- [2]. Phạm Ngọc Đăng, *Môi trường không khí*, Nxb Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội, 2003;
- [3]. Trần Đức Hạ, *Giáo trình xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ*, Nxb khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, 2003;
- [4]. Hoàng Hệ, *Giáo trình cấp thoát nước*, Nxb Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, 2002;
- [5]. Nguyễn Đức Khiển, *Giáo trình Quản lý môi trường nước*, Nxb Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, 2002;
- [6]. Trịnh Xuân Lai, *Giáo trình tính toán công trình xử lý nước thải*. Nxb: Xây dựng, Hà Nội, 2009;
- [7]. Trần Văn Nhân, *Công nghệ xử lý nước thải*, Nxb Khoa học kỹ thuật, Hà Nội, 2002;
- [8]. Đinh Xuân Thắng, *Giáo trình kỹ thuật xử lý ô nhiễm không khí*, Nxb Đại học Quốc gia HCM, 2014;
- [9]. Tổ chức Y tế thế giới WHO, “*Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí - Phần 1: Kỹ thuật thống kê nhanh các nguồn gây ô nhiễm môi trường*”, 2005;
- [10]. UBND huyện Như Xuân, “*Báo cáo Tình hình thực hiện nhiệm vụ Kinh tế - Xã hội năm 2021, phương hướng nhiệm vụ năm 2022*”
- [11]. UBND xã Bình Lương, “*Báo cáo Kết quả thực hiện các chỉ tiêu, nhiệm vụ kinh tế - xã hội, QP-AN 6 tháng đầu năm - Phương hướng, nhiệm vụ 6 tháng cuối năm 2022*”
- [12]. UBND xã Bình Lương, “*Báo cáo Kết quả thực hiện các chỉ tiêu, nhiệm vụ kinh tế - xã hội, QP-AN 6 tháng đầu năm - Phương hướng, nhiệm vụ 6 tháng cuối năm 2022*”



**PHỤ LỤC 1**  
**CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ**

Số: /NQ-HĐND

Như Xuân, ngày 29 tháng 01 năm 2024

## NGHỊ QUYẾT

Về việc điều chỉnh Quyết định chủ trương đầu tư dự án: Cầu Công Nhân thôn Hợp Thành, xã Bình Lương, huyện Như Xuân, tỉnh Thanh Hóa  
(Nguồn vốn: Ngân sách huyện năm 2023 và các năm tiếp theo)

## HỘI ĐỒNG NHÂN DÂN HUYỆN NHƯ XUÂN KHOÁ XXI, KỲ HỌP THỨ 12

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22/11/2019;

Căn cứ Luật Đầu tư công ngày 13/6/2019; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Đầu tư công, Luật đầu tư công theo phương pháp 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 số 62/2020/QH14, ngày 17/6/2020 về sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng;

Căn cứ Nghị định số 40/2020/NĐ-CP ngày 06/4/2020 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công; Nghị định số 15/2021/NĐ-CP, ngày 03/3/2021 quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;

Căn cứ Nghị Quyết số 27/NQ-HĐND ngày 09/10/2023 của HĐND huyện Như Xuân về việc Quyết định chủ trương đầu tư Dự án: Cầu tràn liên hợp Công Nhân, thôn Hợp Thành, xã Bình Lương, huyện Như Xuân, tỉnh Thanh Hóa;

Sau khi xem xét Tờ trình số 50/TTr-UBND ngày 23/01/2024 của UBND huyện Như Xuân về việc điều chỉnh Quyết định chủ trương đầu tư dự án Cầu Công Nhân thôn Hợp Thành, xã Bình Lương, huyện Như Xuân, tỉnh Thanh Hóa; Báo cáo thẩm tra số: 10/BC-HĐND ngày 26/01/2024 của Ban Kinh tế - Xã hội Hội đồng nhân dân huyện và ý kiến thảo luận của đại biểu Hội đồng nhân dân huyện tại kỳ họp.

## QUYẾT NGHỊ:

**Điều 1:** Điều chỉnh Quyết định chủ trương đầu tư dự án: Cầu tràn Liên hợp Công Nhân thôn Hợp Thành, xã Bình Lương, huyện Như Xuân, tỉnh Thanh Hóa.

**1. Tên dự án:** Cầu Công Nhân thôn Hợp Thành, xã Bình Lương, huyện Như Xuân, tỉnh Thanh Hóa.

**2. Nhóm dự án:** C

**3. Chủ đầu tư:** Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Như Xuân.

**4. Mục tiêu đầu tư:** Nhằm từng bước hoàn thiện cơ sở hạ tầng, hệ thống đường giao thông trên địa bàn xã Bình Lương nói riêng và huyện Như Xuân nói chung. Bảo đảm điều kiện đi lại, giao thương của nhân dân, góp phần phát triển

kinh tế, văn hóa - xã hội, an ninh - quốc phòng và xóa đói giảm nghèo của địa phương.

**5. Hình thức đầu tư:** Xây mới.

**6. Nội dung điều chỉnh quy mô đầu tư:**

**- Nội dung đầu tư đã được phê duyệt:**

Đầu tư dự án với tổng chiều dài tuyến khoảng 0,15 km; trong đó: Phần cầu tràn: Cầu tràn BTCT, chiều dài dự kiến khoảng 24,3m với sơ đồ nhịp  $2 \times 8,68\text{m}$ ; chiều rộng cầu tràn dự kiến  $B=8\text{m}$ . Phần đường: Đầu tư xây dựng tuyến đạt tiêu chuẩn đường cấp V miền núi theo TCVN 4054-2005 với  $B_n = 6,5\text{m}$ ,  $B_m = 5,5\text{m}$ .

**- Nay thống nhất điều chỉnh thành**

\* Đầu tư dự án với tổng chiều dài tuyến khoảng 0,15 km trong đó:

+ Phần cầu: Cầu BTCT theo TCVN 11823-2017 chiều rộng cầu dự kiến  $B=8,0\text{m}$ ,

+ Phần đường: Đường hai đầu cầu đạt tiêu chuẩn đường cấp V miền núi theo TCVN 4054-2005 với  $B_n=6,5\text{m}$ ,  $B_m=5,5\text{m}$ .

**- Lý do điều chỉnh:**

Cầu tràn liên hợp Công Nhân, thôn Hợp Thành, xã Bình Lương được HĐND huyện thông qua tại Nghị quyết số 27/NQ-HĐND ngày 09/10/2023, tuy nhiên trong quá trình thực hiện đơn vị tư vấn khảo sát thiết kế đã tiến hành khảo sát thực tế tại hiện trường để xác định cốt thiết kế cũng như cao trình nước dâng của Hồ Sông Mực thì mực nước dâng trung bình theo Quyết định số 4222/QĐ-UBND ngày 06/10/2020 của Chủ tịch UBND tỉnh về việc ban hành quy trình vận hành công trình thủy lợi hồ chứa nước sông Mực, huyện Như Thanh thì mực nước dâng lên 33,00m.

Vì vậy nếu đầu tư tràn Công Nhân là đường tràn liên hợp khẩu độ  $2 \times 5,4\text{m}$ , cao độ mặt tràn thiết kế  $\text{cos}=32,85\text{m}$ , có chiều dài khoảng 150m, rộng 7,0m, kết cấu bằng bê tông và bê tông cốt thép thì mỗi khi mưa lớn đường tràn bị ngập hoàn toàn từ 1,2m đến 2m, gây gián đoạn giao thông với thời gian từ 1-2 tháng, làm ảnh hưởng đến cuộc sống của 150 hộ dân làng Mài xã Bình Lương, cũng như các hoạt động khác trong khu vực. Do đó, nếu đầu tư cầu tràn liên hợp theo nội dung chủ trương đầu tư đã được phê duyệt thì vẫn không đảm bảo được khả năng thoát lũ qua đường, tràn liên hợp xây mới (do cao độ đường tràn thấp). Nếu xây dựng cốt tràn cao khả năng thoát nước lũ cho khu vực thượng lưu không đảm bảo nguy cơ mất an toàn giao thông rất cao và không giải quyết được vấn đề bị cô lập khi mùa mưa lũ của nhân dân thôn Làng Mài.

Phương án đầu tư xây dựng cầu Công Nhân thay cho đường tràn Công Nhân sẽ nâng cao độ mặt cầu đến cao độ 35,54 m, đảm bảo khả năng thoát nước hoàn toàn khi mùa mưa lũ đến đồng thời đảm bảo cao trình theo quy trình vận hành của Hồ chứa nước Sông Mực được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 4222/QĐ-UBND ngày 06/10/2020.

**7. Địa điểm đầu tư:** Xã Bình Lương.

**8. Tổng mức đầu tư dự kiến:** Không quá 10,5 tỷ đồng.

(Bằng chữ: Mười tỷ, năm trăm triệu đồng).

**9. Nguồn vốn:** Ngân sách tỉnh hỗ trợ tại Quyết định số 3072/QĐ-UBND ngày 30/8/2023 của UBND tỉnh Thanh Hóa là 5,5 tỷ đồng, ngân sách huyện là 5 tỷ đồng.

**10. Ngành lĩnh vực đầu tư:** Giao thông.

**11. Hình thức đầu tư dự án:** Đầu tư công.

**12. Thời gian thực hiện dự án:** Không quá 3 năm (2023-2025).

**Điều 2.** Giao UBND huyện căn cứ Nghị quyết này tổ chức thực hiện các bước tiếp theo đúng quy định của pháp luật về đầu tư, đảm bảo tính hiệu quả nguồn vốn đầu tư công.

**Điều 3.** Giao Thường trực HĐND huyện, các Ban của HĐND huyện và các đại biểu HĐND huyện, trong phạm vi chức năng, nhiệm vụ và quyền hạn của mình giám sát việc thực hiện nghị quyết này.

Nghị quyết này được Hội đồng nhân dân huyện khoá XXI, nhiệm kỳ 2021 - 2026 nhất trí thông qua tại kỳ họp thứ 12, ngày 29 tháng 01 năm 2024 và có hiệu lực kể từ ngày thông qua./.

**Nơi nhận:**

- TT HĐND, UBND tỉnh (BC);
- TT Huyện uỷ, TT HĐND huyện (BC);
- Chủ tịch, các PCT UBND huyện;
- UBMT TQ huyện (PH);
- Các ban, ngành, đoàn thể cấp huyện;
- Các ban HĐND, đại biểu HĐND huyện (GS);
- TT HĐND và UBND xã, TT;
- Trang thông tin điện tử huyện (Công khai);
- Lưu: VT.

**CHỦ TỊCH**

**Lê Văn Thuận**