

**UBND HUYỆN CẨM THỦY  
BAN QLDA ĐẦU TƯ XÂY DỰNG**

**Số:08 /QLDA-DHDA**

V/v lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án Đường Đông Tây 3 nối từ đường tránh Tây Quốc lộ 217 đến đường Hồ Chí Minh và đường tránh Tây Quốc lộ 217 nối Quốc lộ 217, huyện Cẩm Thủy.

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

*Cẩm Thủy, ngày 06 tháng 6 năm 2022*

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

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020, Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Cẩm Thủy đã thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án Đường Đông Tây 3 nối từ đường tránh Tây Quốc lộ 217 đến đường Hồ Chí Minh và đường tránh Tây Quốc lộ 217 nối Quốc lộ 217, huyện Cẩm Thủy.

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 Cẩm Thủy gửi Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa nội dung Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án Đường Đông Tây 3 nối từ đường tránh Tây Quốc lộ 217 đến đường Hồ Chí Minh và đường tránh Tây Quốc lộ 217 nối Quốc lộ 217, huyện Cẩm Thủy và xin đăng tải trên trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định để thực hiện tham vấn.

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

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

**Nơi nhận:**

- Như trên;
- Lưu:VT.



**Nguyễn Trọng Đông**

UBND HUYỆN CẨM THỦY  
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG

**BÁO CÁO**  
**ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**  
CỦA DỰ ÁN: ĐƯỜNG ĐÔNG TÂY 3 NỐI TỪ ĐƯỜNG TRÁNH  
TÂY QUỐC LỘ 217 ĐẾN ĐƯỜNG HỒ CHÍ MINH VÀ ĐƯỜNG TRÁNH  
TÂY QUỐC LỘ 217 NỐI QUỐC LỘ 217, HUYỆN CẨM THỦY.

CHỦ ĐẦU TƯ



*Nguyễn Trọng Đồng*  
GIÁM ĐỐC

ĐƠN VỊ TƯ VẤN



*Mã Lợi Phương*  
GIÁM ĐỐC

Thanh Hóa, tháng năm 2022

## MỞ ĐẦU

### 1. Xuất xứ của dự án

#### 1.1. Xuất xứ, hoàn cảnh ra đời của dự án

Cẩm Thủy là huyện miền núi phía Tây Bắc của tỉnh Thanh Hoá, cách thành phố Thanh Hoá 70km, cách Hà Nội 140 km theo đường Hồ Chí Minh, cách Lào 140 km theo Quốc lộ 217, có ranh giới giáp các huyện Thạch Thành, Ngọc Lặc, Bá Thước, Yên Định và Vĩnh Lộc. Huyện Cẩm Thủy có tổng diện tích tự nhiên 42.449,55 ha, chiếm 3,82% diện tích tự nhiên toàn tỉnh, với 108.207 người, mật độ số dân là 255 người/km<sup>2</sup>, toàn huyện có 19 xã và 1 thị trấn, 119 thôn bản (theo niên giám thông kê huyện Cẩm Thủy năm 2018).

Cẩm Thủy có vị trí quan trọng trong sự phát triển kinh tế xã hội vùng miền núi phía Tây Bắc tỉnh Thanh Hoá. Với lợi thế về giao thông như đường Hồ Chí Minh, Quốc lộ 217 sang Lào nối với các quốc gia tiểu vùng sông Mê Kông, Cẩm Thủy đóng vai trò quan trọng trong việc kết nối khu vực phía Bắc tỉnh Thanh Hoá với các cụm động lực trong tỉnh.

Theo Quyết định số 1893/QĐ-UBND thì đến năm 2025 đô thị Cẩm thủy là đô thị loại V. Tuy nhiên tại Quyết định số 1252/QĐ-UBND ngày 11/4/2016 của UBND tỉnh Thanh Hóa V/v phê duyệt chương trình phát triển đô thị tỉnh Thanh Hóa đến năm 2020 và giai đoạn 2021-2030 đã định hướng thị trấn Cẩm Thủy được phát triển đến năm 2030 là đô thị loại IV.

Tuyến đường Đông Tây 3 nối từ đường tránh Tây QL.217 đến đường Hồ Chí Minh và đường tránh Tây QL.217 nối QL.217, huyện Cẩm Thủy là một trong những tuyến đường thuộc quy hoạch điều chỉnh thị trấn Cẩm Thủy (nay là thị trấn Phong Sơn), sau khi xây dựng xong sẽ kết nối đừng QL217 cũ tại trung tâm thị trấn hiện tại đến đường tránh Tây QL217 tại trung tâm văn hóa thể thao. Từ đó từng bước xóa đói giảm nghèo, củng cố an ninh quốc phòng, tạo điều kiện thuận lợi cho việc đi lại của nhân dân trong vùng.

#### 1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt báo cáo dự án đầu tư

Nghị quyết số 55/NQ-HĐND ngày 17/7/2021 của Hội đồng nhân dân tỉnh Thanh Hóa về Chủ trương đầu tư dự án Đường Đông Tây 3 nối từ đường tránh Tây Quốc lộ 217 đến đường Hồ Chí Minh và đường tránh Tây Quốc lộ 217 nối Quốc lộ 217, huyện Cẩm Thủy.

#### 1.3. Mối quan hệ của dự án với các quy hoạch phát triển do cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền thẩm định và phê duyệt

Dự án phù hợp với các quy hoạch phát triển khác đã được phê duyệt gồm:

- Quy hoạch điều chỉnh tổng thể hệ thống giao thông toàn tỉnh Thanh Hóa giai đoạn 2010 – 2020 và định hướng năm 2030 đã được phê duyệt tại Quyết định số 4123/QĐ-UBND ngày 12/12/2011;

- Quy hoạch tổng thể hệ thống giao thông tỉnh Thanh Hóa đến năm 2025 định hướng đến năm 2030 của UBND tỉnh Thanh Hóa tại Quyết định số 3227/QĐ - UBND

ngày 29/8/2017.

- Quyết định số 872/QĐ-TTg ngày 17/06/2017 của Thủ tướng Chính Phủ V/v phê duyệt điều chỉnh quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Thanh Hóa đến năm 2020, định hướng đến năm 2030.

- Quyết định số 629/QĐ-UBND ngày 01/03/2017 của UBND huyện Cẩm Thủy về việc phê duyệt Kế hoạch sử dụng đất năm 2017.

## **2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM**

### **2.1. Căn cứ pháp lý và các quy chuẩn, tiêu chuẩn**

#### **2.1.1. Các luật, nghị định, thông tư**

- Luật Tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11 ngày 29/06/2006;
- Luật Lao động số 10/2012/QH13 ngày 18/6/2012;
- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 ngày 21/6/2012;
- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật PCCC số 40/2013/QH13;
- Luật Đấu thầu số 43/2013/QH13 ngày 26/11/2013;
- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 ngày 29/11/2013;
- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/06/2014;
- Luật Bảo vệ môi trường số 55/2014/QH13 ngày 23/06/2014;
- Luật Đầu tư số 67/2014/QH13 ngày 26/11/2014;
- Luật Doanh nghiệp số 68/2014/QH13 ngày 26/11/2014;
- 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 38/2015/NĐ-CP ngày 24/4/2015 của Chính phủ Về quản lý chất thải và phế liệu;
- Nghị định số 59/2015/NĐ-CP ngày 18/6/2015 của Chính phủ về Quản lý dự án đầu tư xây dựng;
- Nghị định số 46/2015/NĐ-CP ngày 12/5/2015 của Chính phủ về Quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng;
- Nghị định số 32/2015/NĐ-CP ngày 25/3/2015 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Nghị định số 18/2015/NĐ-CP ngày 14/02/2015 của Chính phủ quy định về Quy hoạch bảo vệ môi trường, đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 19/2015/NĐ-CP ngày 14/02/2015 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

- Thông tư số 16/2009/BTMT ngày 07/10/2009 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường;

- Thông tư số 25/2009/TT- BTMT ngày 16/11/2009 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường;

- Thông tư số 27/2015/TT-BTNMT ngày 29/5/2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường;

- Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Về quản lý chất thải nguy hại;

- Thông tư số 65/2015/TT-BTNMT ngày 21/12/2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường;

- Thông tư số 66/2015/TT-BTNMT ngày 21/12/2015 của Bộ trưởng Bộ tài nguyên và môi trường Ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường.

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

- Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT Về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động;

- QCVN 14:2008/BTNMT - 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 nguy hại trong không khí xung quanh;

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

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

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

- QCVN 06:2010/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;

- QCVN 03-MT:2017/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất;

- QCVN 08-MT:2017/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;

- QCVN 09-MT:2017/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất;

- QCVN 07:2017/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật.

- Tiêu chuẩn TCXDVN 33: 2006 - Cấp nước, mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế;

- QCVN 41-2016-BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ.

- Các tiêu chuẩn, quy trình quy phạm kỹ thuật của nhà nước, chuyên ngành hiện hành có liên quan.

### **2.2. Các văn bản pháp lý của các cấp có thẩm quyền về dự án**

Căn cứ Nghị quyết số 55/NQ-HĐND ngày 17/7/2021 của Hội đồng nhân dân tỉnh Thanh Hóa về Chủ trương đầu tư dự án Đường Đông Tây 3 nối từ đường tránh



Tây Quốc lộ 217 đến đường Hồ Chí Minh và đường tránh Tây Quốc lộ 217 nối Quốc lộ 217, huyện Cẩm Thủy;

Căn cứ Văn bản số 11427/UBND-THKH ngày 03/8/2021 của Chủ tịch UBND tỉnh về việc giao triển khai thực hiện dự án Đường Đông Tây 3 nối từ đường tránh Tây Quốc lộ 217 đến đường Hồ Chí Minh và đường tránh Tây Quốc lộ 217 nối Quốc lộ 217, huyện Cẩm Thủy;

Căn cứ Quyết định số 4861/QĐ-UBND ngày 01/12/2021 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt Điều chỉnh cục bộ quy hoạch xây dựng thị trấn Phong Sơn, huyện Cẩm Thủy đến năm 2030;

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

- Thuyết minh dự án đầu tư và thuyết minh thiết kế cơ sở của dự án;
- Hồ sơ thiết kế cơ sở của dự án;
- Các số liệu khảo sát hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án do Đoàn Mỏ địa chất Thanh Hóa (đơn vị đã được Bộ TN&MT cấp chứng chỉ đủ điều kiện phân tích môi trường) phối hợp với Nhà đầu tư và Cơ quan tư vấn biên soạn Báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) dự án này thực hiện.

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

### **3.1. Tổ chức thực hiện và lập báo cáo ĐTM của dự án**

- Báo cáo ĐTM của Dự án do chủ dự án thực hiện với sự tư vấn của Công ty TNHH tư vấn môi trường Phú Quý.

#### **a. Nhà đầu tư**

- Nhà đầu tư: Ban Quản lý dự án ĐTXD huyện Cẩm Thủy;
- Người đại diện: Nguyễn Trọng Đông
- Địa chỉ liên hệ: Thị trấn Phong Sơn, huyện Cẩm Thủy, tỉnh Thanh Hóa.

#### **b. Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH tư vấn Môi trường Phú Quý.**

- Đại diện: Bà Mã Thị Phương; Chức vụ: Giám đốc.
- Địa chỉ: số 35, Ngọc Lan, phường Đông Vệ, thành phố Thanh Hóa, tỉnh Thanh Hóa.

- Điện thoại: 0975 832 307

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

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

TT	Họ và tên	Chuyên môn	Chức vụ	Chữ ký
<b>A</b>	<b>Nhà đầu tư</b>			
1	Nguyễn Trọng Đông	-	Giám đốc	
<b>B</b>	<b>Đơn vị tư vấn</b>			
1	Mã Thị Phương	Cử nhân Kinh tế	Giám đốc	

2	Bùi Sỹ Bách	Cử nhân KHMT	Cán bộ kỹ thuật	
3	Lê Anh Trung	Cử nhân KHMT	Cán bộ kỹ thuật	
4	Lại Thế Dũng	Kỹ sư giao thông	Cán bộ kỹ thuật	

#### **4. Các phương pháp áp dụng trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường**

##### **4.1. Các phương pháp ĐTM**

###### **a. Phương pháp thống kê**

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

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

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

- Nội dung: Dựa trên cơ sở hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), năm 2000 thiết lập.

- 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.

###### **c. Phương pháp bản đồ**

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

- Ứng dụng: Phương pháp được áp dụng tại chương 1, chương 2 và chương 3 của báo cáo nhằm xác định các điểm nhạy cảm môi trường; tổng hợp hiện trạng và dự báo các điểm phát sinh ô nhiễm trong tương lai, từ đó xây dựng chương trình quan trắc môi trường tổng thể cho dự án.

###### **d. Phương pháp so sánh**

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

- Ứng dụng: Phương pháp được áp dụng tại chương 2, chương 3 và chương 4 của báo cáo nhằm đánh giá mức độ ô nhiễm và hiệu quả của các giải pháp xử lý chất thải.

###### **e. Phương pháp mô hình hóa**

- Nội dung: Đây là phương pháp tiếp cận toán học mô phỏng nhằm đánh giá và dự

báo khả năng khuếch tán các chất ô nhiễm vào môi trường.

- Ứng dụng: 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.

#### **f. Phương pháp phân tích hệ thống**

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

- Ứng dụng: Phương pháp được áp dụng tại chương 4 của báo cáo nhằm đưa ra các biện pháp giảm thiểu phù hợp với từng giai đoạn triển khai của dự án.

### **4.2. Các phương pháp khác**

#### **a. Phương pháp điều tra khảo sát**

- Nội dung: Lập kế hoạch, tổ chức khảo sát tại hiện trường khu vực dự án; đo đạc, lấy mẫu phân tích chất lượng môi trường (nền) khu vực dự án để đánh giá hiện trạng môi trường; Trình tự lấy mẫu và phân tích mẫu theo các TCVN, QCVN hiện hành của nhà nước. Tuy nhiên, phương pháp này có thể có một số sai sót trong quá trình thực hiện như: sai số của thiết bị phân tích, sai số trong quá trình phân tích.

- Ứng dụng: Phương pháp được áp dụng tại chương 1, chương 2 của báo cáo nhằm xác định các đối tượng tự nhiên, kinh tế - xã hội xung quanh khu vực dự án và các thông số về hiện trạng chất lượng môi trường không khí, môi trường nước và tiếng ồn tại khu vực dự án, đồng thời là cơ sở để đánh giá mức độ ô nhiễm môi trường có thể xảy ra khi dự án đi vào hoạt động ổn định.

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

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

- Ứng dụng: Phương pháp được áp dụng tại chương 2 của báo cáo nhằm đánh giá hiện trạng môi trường nền khu vực thực hiện dự án.

#### **c. Phương pháp kế thừa**

- Nội dung phương pháp: Kế thừa các kết quả nghiên cứu ĐTM của các dự án có quy mô và tính chất tương tự trên địa bàn.

- Ứng dụng: Phương pháp được áp dụng tại chương 3 của báo cáo nhằm làm cơ sở dữ liệu để đánh giá tác động ảnh hưởng của dự án tới tình hình kinh tế, xã hội, đời sống dân cư xung quanh khu vực triển khai thực hiện dự án.

#### **d. Phương pháp điều tra xã hội học (tham vấn cộng đồng)**

- Nội dung: Chủ dự án xin ý kiến bằng văn bản của đại diện UBND và cộng đồng dân cư nơi triển khai thực hiện dự án.

- Ứng dụng: Phương pháp được áp dụng tại chương 6 của báo cáo để đánh giá



mức độ tác động của dự án tới tình hình kinh tế, văn hóa - xã hội và đời sống dân cư xung quanh khu vực thực hiện dự án.

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

# CHƯƠNG 1

## MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN

### 1.1. Tên dự án

Dự án Đường Đông Tây 3 nối từ đường tránh Tây Quốc lộ 217 đến đường Hồ Chí Minh và đường tránh Tây Quốc lộ 217 nối Quốc lộ 217, huyện Cẩm Thủy.

### 1.2. Chủ dự án

- Nhà đầu tư: Ban Quản lý dự án ĐTXD huyện Cẩm Thủy;
- Người đại diện: Nguyễn Trọng Đông
- Chức vụ: Giám đốc.
- Địa chỉ liên hệ: Thị trấn Phong Sơn, huyện Cẩm Thủy, tỉnh Thanh Hóa.

### 1.3. Vị trí địa lý của dự án

#### 1.3.1. Vị trí địa lý

Dự án Đường Đông Tây 3 nối từ đường tránh Tây Quốc lộ 217 đến đường Hồ Chí Minh và đường tránh Tây Quốc lộ 217 nối Quốc lộ 217, huyện Cẩm Thủy nằm trên địa phận Thị trấn Phong Sơn, huyện Cẩm Thủy.

Bảng 1.1: Tọa độ xác định hướng tuyến dự án

TT	Vị trí	Tọa độ VN.2000	
		X (m)	Y(m)
1	Điểm đầu tuyến tại Km0+00 giao	2193 457	586 950
2	Điểm cuối tuyến tại Km5+243	2192 349	591 973

(Nguồn: Thuyết minh Dự án Đường Đông Tây 3 nối từ đường tránh Tây Quốc lộ 217 đến đường Hồ Chí Minh và đường tránh Tây Quốc lộ 217 nối Quốc lộ 217, huyện Cẩm Thủy do Công ty cổ phần Việt Thanh lập tháng 10/2017)

- Vị trí, hướng tuyến của dự án xem tại phụ lục 1 (kèm theo báo cáo ĐTM)
- Vị trí khu vực dự án thể hiện tại hình 1.1 sau:

Hình 1.1: Vị trí thực hiện dự án

#### 1.3.2. Hướng tuyến và đặc điểm tuyến đường

Tuyến gồm 13 đỉnh đường cong  $R_{min} = 250m$ . Trong đó có 02 đỉnh đầu và cuối là đỉnh ngã ba giao với Quốc lộ 1A và đường huyện ĐH.HH16. Tuyến đi địa phận 04 xã:

- + Từ Km0+00 :- Km1+993.72 tuyến qua địa phận Thị trấn Phong Sơn.
- + Từ Km1+993.72 :- Km3+569.84 tuyến qua địa phận Thị trấn Phong Sơn.
- ⊗ + Từ Km3+569.84 :- Km4+737.18 tuyến qua địa phận Thị trấn Phong Sơn.
- + Từ Km4+737.18:- Km5+243.29 tuyến qua địa phận Thị trấn Phong Sơn.
- Từ Km0+0.00 :- Km0+619.04 tuyến đi theo mép phải đường cũ. đường cũ là đường bê tông. Phải tuyến là ruộng cấy lúa, trái tuyến là đường bê tông, hệ thống kênh mương thủy lợi rồi đến ruộng cấy lúa, địa hình bằng phẳng.
- Từ Km0+619.04 :- Km1+450.0 tuyến bám theo đường cũ hiện tại, đường cũ

là đường nhựa. Hai bên tuyến là khu dân cư, xen lẫn ruộng canh tác. Để không ảnh hưởng đến các nhà cao tầng hai bên tuyến, nên tuyến không chế có đoạn đi lệch đường cũ hiện tại, nhằm giữ lại các công trình cao tầng kiên cố. Đồng thời giải phóng các công trình tạm như bán bình, tường rào, nhà ngói để mở rộng đủ nền đường theo yêu cầu.

- Từ Km1+450.0 :- Km1+693.94 tuyến đi mới xuyên qua sân bóng Thị trấn Phong Sơn, ruộng cây lúa rồi cắt qua đường tỉnh 510, địa hình bằng phẳng.

- Từ Km1+693.94 :- Km4+330.72 tuyến đi mới hoàn toàn xuyên qua khu vực ruộng lúa thuộc Thị trấn Phong Sơn; phải tuyến là ruộng cây lúa bằng phẳng, trái tuyến là ruộng lúa sau đó đến hệ thống mương thủy lợi (kênh N26B) địa hình bằng phẳng.

- Từ Km4+330.72 :- Km4+737.18 tuyến đi mới qua khu dân cư Thị trấn Phong Sơn, huyện Cẩm Thủy. Hai bên tuyến là nhà cửa, ao hồ vườn, hệ thống giao thông đường làng và hệ thống kênh mương thủy lợi. Địa hình tương đối bằng phẳng.

- Từ Km4+737.18 :- Km5+243.28 tuyến đi mới qua ruộng trồng màu hai Thị trấn Phong Sơn sau đó đi xuyên qua khu vực vườn trường tiểu học Hoàng Lưu rồi nối vào đường huyện 16, địa hình bằng phẳng.

### **1.3.3. Các đối tượng tự nhiên, kinh tế xã hội xung quanh dự án**

#### **1.3.3.1. Các đối tượng tự nhiên xung quanh dự án**

##### **a. Về giao thông**

- Gần khu vực dự án có đường giao thông liên xã đã rải nhựa, chất lượng tuyến còn tốt xã ... khá thuận lợi cho công tác vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công.

##### **b. Hệ thống sông suối, ao, hồ và các nguồn nước khác**

- Gần khu vực dự án có hệ thống hệ thống mương thủy lợi (kênh N26B) và mương thoát nước thủy lợi khác và một số ao hồ của các hộ gia đình gần khu vực tuyến đường. Vì vậy quá trình thi công dự án cần có các giải pháp dẫn dòng thi công hợp lý để tránh hiện tượng ngập úng cục bộ.

##### **c. Tài nguyên thiên nhiên khác**

- Khu vực dự án không thuộc rừng, khu dự trữ sinh quyển, vườn quốc gia, khu bảo tồn thiên nhiên...Thảm thực vật chủ yếu là cây bụi, cây ăn quả (nhãn, vải..) và cây nông nghiệp.

#### **1.3.3.2. Các đối tượng kinh tế xã hội xung quanh dự án**

- Khu vực dự án chủ yếu là các hộ dân sản xuất thương mại, dịch vụ ven đường là chủ yếu, ngoài ra còn có các hộ sản xuất nông nghiệp trồng lúa và trồng màu.

- Khu vực dự án qua các khu dân cư tập trung thuộc Thị trấn Phong Sơn.

- Trong vùng dự án không có công trình di tích lịch sử - văn hoá. Tuy nhiên có một số công trình nhà thờ họ gồm: Đền thờ Trạng Trình (Hoàng Lộc), đền Hoàng Thịnh, đền Đồng Cổ Hoàng Minh.

- Hiện trạng nguồn điện, lưới điện: Nguồn điện lấy từ trạm trung gian của mạng

lưới điện Quốc gia. Tại khu vực thực hiện dự án có tuyến đường dây điện đi qua phục vụ cho các hộ dân sinh sống gần khu vực.

#### **1.4. Nội dung chủ yếu của dự án**

##### **1.4.1. Mục tiêu của dự án**

Từng bước hoàn thiện mạng lưới giao thông huyện Cẩm Thủy, kết nối các tuyến đường giao thông chính, tạo điều kiện thuận lợi cho việc đi lại của nhân dân, đảm bảo quốc phòng an ninh, cứu hộ, cứu nạn trong khu vực các xã phía Đông Nam huyện Cẩm Thủy, góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế xã hội của địa phương.

##### **1.4.2. Khối lượng và quy mô các hạng mục công trình của dự án**

###### **1.4.2.1. Quy mô của dự án**

###### **a. Tuyến đường:**

\* Cấp đường: Đường khu vực (Theo quy chuẩn QCVN07- 4:2016).

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

- Tốc độ thiết kế:  $V_{tk} = 40\text{Km/h}$ .
- Độ dốc ngang mặt đường :  $i = 2,0\%$ .
- Độ dốc dọc tối đa:  $i_{max}=6\%$ .
- Bán kính đường cong đứng lồi nhỏ nhất 700m.
- Bán kính đường cong đứng lõm nhỏ nhất 700m.
- Chiều dài đường cong đứng  $L_{min} = 35\text{m}$ .

###### **Quy mô mặt cắt ngang theo quy hoạch đã được duyệt**

###### **1. Đoạn Đông Tây 3 (nối từ đường tránh Tây Quốc lộ 217 đến đường Hồ Chí Minh) :**

- Chiều rộng nền đường:  $B_n = 20,5\text{m}$
- Chiều rộng mặt đường:  $B_m=2 \times 5,25\text{m}=10,50\text{m}$
- Chiều rộng hè đường:  $B_h=2 \times 5,0\text{m}=10,0\text{m}$
- Chiều rộng dải an toàn:  $B_{at}=2 \times 0,35\text{m}=0,7\text{m}$

Mặt đường thông thường có dốc ngang 2 mái  $i=2\%$ , dốc hè đường  $i= 2\%$  dốc vào mặt đường.

###### **b. Phần công trình thoát nước ngang:**

- Tkế theo tiêu chuẩn 22TCN 18-79
- Quy mô: Bằng BT, BTCT, tải trọng thiết kế: H30-XB80
- Tần suất thiết kế  $P=4\%$

**c. Mặt đường:** Mặt đường thảm 02 lớp BTN C19 dày (5+7)cm, trên lớp móng cấp phối đá dăm. Cường độ mặt đường yêu cầu  $E_{yc} \geq 133\text{MPa}$ .

###### **d. Hệ thống an toàn giao thông:**

+ Hệ thống biển báo cấm theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2019/BGTVT

- + Biển báo phản quang.
- + Không cắm cọc tiêu, cọc H và cọc Km

#### 1.4.2.4. Khối lượng thi công các hạng mục công trình của dự án

Khối lượng thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án được tổng hợp trong bảng sau:

*Bảng 1.2. Khối lượng thi công các hạng mục công trình của dự án*

TT	HẠNG MỤC CÔNG VIỆC	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG	GHI CHÚ
<b>I</b>	<b>NỀN ĐƯỜNG</b>			
	<b>Chiều dài tuyến</b>	m	5.243,3	
	Đắp đất + đắp trả (đánh cấp, vét bùn, hữu cơ), $K \geq 0.95$	$m^3$	119.118,3	
	Đắp đất nền $K \geq 0.98$	$m^3$	30.820,4	
	Đào đất nền đường (Đất cấp 3)	$m^3$	467,8	
	Đào khuôn đất (Đất cấp 3)	$m^3$	6.632,1	
	Đào rãnh đất (Đất cấp 3)	$m^3$	32,0	
	Đánh cấp	$m^3$	214,3	
	Vét bùn + vét hữu cơ	$m^3$	2.335,7	
	Đào xử lý nền đường (Đất cấp 1)	$m^3$	82.088,3	
	Đắp trả cát dày 50cm đạt $K \geq 0.95$	$m^3$	3.482,5	
	Vải địa kỹ thuật (loại không dệt)	$m^2$	9.813,7	
	Đào đất xây rãnh	$m^3$	2.136,2	
	Đắp trả đất xây rãnh	$m^3$	1.098,3	
	Trồng cỏ	$m^2$	21.982,6	
	Chiếm dụng	$m^2$	94.919,7	
<b>II</b>	<b>MẶT ĐƯỜNG</b>			
<b>II.1</b>	<b>Tổng diện tích mặt đường</b>	$m^2$	66.197,2	
	Diện tích mặt đường trên đường mới (kết cấu loại 1)	$m^2$	53.543,0	
	Diện tích mặt đường trên đường cũ (kết cấu loại 2)	$m^2$	1.049,2	
	Bê tông nhựa chặt nóng dày 7cm (C19)	$m^2$	53.543,0	
	Tưới nhựa dính bám TCN 0.5kg/m <sup>2</sup>	$m^2$	53.543,0	
	Đá dăm đen nhựa đặc dày 8cm	$m^2$	53.543,0	
	Tưới nhựa thấm bám TCN 1.0kg/m <sup>2</sup>	$m^2$	53.543,0	
	Móng CPDD loại 1 dày 15cm	$m^3$	7.647,7	
	Móng CPDD loại 2 dày 15cm	$m^3$	157,4	
	Móng CPDD loại 2 dày 28cm	$m^3$	15.118,5	

<b>TT</b>	<b>HẠNG MỤC CÔNG VIỆC</b>	<b>ĐƠN VỊ</b>	<b>KHỐI LƯỢNG</b>	<b>GHI CHÚ</b>
	Bù vênh CPĐD loại 2 (dưới KC2)	m <sup>3</sup>	52,5	
<b>II.2</b>	<b>MẶT ĐƯỜNG ĐOẠN QUA KHU DẪN CỬ KM0+900 - KM1+700</b>			
	Diện tích mặt đường trên đường mới (kết cấu loại 3)	m <sup>2</sup>	7.420,2	
	Diện tích mặt đường trên đường cũ (kết cấu loại 4)	m <sup>2</sup>	3.733,4	
	Bê tông nhựa chặt nóng dày 7cm (C19)	m <sup>2</sup>	11.153,6	
	Tưới nhựa dính bám TCN 0.5kg/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	11.153,6	
	Đá dăm đen nhựa đặc dày 8cm	m <sup>2</sup>	11.153,6	
	Tưới nhựa dính bám TCN 0.5kg/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	11.153,6	
	Láng nhựa TCN 1.8Kg/m <sup>2</sup> dày 1.5cm	m <sup>2</sup>	11.153,6	
	Móng đá 4x6 chèn đá dăm dày 12cm	m <sup>2</sup>	11.153,6	
	Móng đá dăm tiêu chuẩn lớp dưới dày 12cm	m <sup>2</sup>	3.733,4	
	Móng đá dăm tiêu chuẩn lớp dưới dày 24cm	m <sup>2</sup>	7.452,6	
	Bù vênh đá dăm tiêu chuẩn (dưới KC4)	m <sup>3</sup>	315,1	
<b>III</b>	<b>AN TOÀN GIAO THÔNG</b>			
	Cột KM	cột	6	
	Cọc tiêu	cọc	747	
	Biển tam giác	biển	31,0	
	Vạch sơn dày 3mm	m <sup>2</sup>	2.593,8	
	Gờ giảm tốc dày 6mm	m <sup>2</sup>	277,2	
	Biển chữ nhật (1.0x1.6)m	biển	13	
<b>IV</b>	<b>NÚT GIAO VÀ ĐƯỜNG NGANG</b>			
	Chiều dài vuốt nối	m	460,0	
	Khối lượng đắp vuốt nối đạt k <sub>v</sub> ≥0.95	m <sup>3</sup>	654,2	
	Khối lượng đào đất vuốt	m <sup>3</sup>	99,9	
	Diện tích mặt đường	m <sup>2</sup>	1.332,8	
	Móng CPĐD loại 2 dày 18cm	m <sup>3</sup>	11,6	
	Móng CPĐD loại 1 dày 15cm	m <sup>3</sup>	199,9	
	Mặt đường bê tông dày 22cm M300	m <sup>3</sup>	194,2	
	Tưới nhựa thấm bám TCN 1.0kg/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	450,1	
	Láng nhựa TCN 3.0Kg/m <sup>2</sup> dày 2.5cm	m <sup>2</sup>	450,1	
<b>V</b>	<b>CÔNG THOÁT NƯỚC, CẦU BẢN</b>			



<b>TT</b>	<b>HẠNG MỤC CÔNG VIỆC</b>	<b>ĐƠN VỊ</b>	<b>KHỐI LƯỢNG</b>	<b>GHI CHÚ</b>
<b>1</b>	<b>SỐ LƯỢNG CỐNG</b>	cái	38,0	
<b>2</b>	<b>ĐẦU CỐNG</b>			
	Bê tông gia cố thượng hạ lưu M150	m <sup>3</sup>	247,8	
	Bê tông M150 tường cánh + tường đầu	m <sup>3</sup>	118,1	
<b>3</b>	<b>MÓNG + THÂN CỐNG</b>			
	Bê tông móng cống M150	m <sup>3</sup>	567,5	
	Bê tông thân cống M150	m <sup>3</sup>	139,8	
	Bê tông mũ mỏ M200	m <sup>3</sup>	41,2	
	Bê tông bản + khớp nối M250	m <sup>3</sup>	42,8	
	Vữa đệm bản M100	m <sup>2</sup>	54,6	
	Bê tông mặt cống M300 dày 6cm	m <sup>3</sup>	16,9	
	Bê tông ống cống M200	m <sup>3</sup>	120,8	
	Bê tông lấp khe nối + chèn ống cống M150	m <sup>3</sup>	15,7	
	Trát vữa xi măng M100 mỗi nối ống cống	m <sup>3</sup>	7,4	
	Quét nhựa đường ống cống	ống	345,0	
<b>4</b>	<b>HẠNG MỤC KHÁC</b>			
	Đào đất cấp 3 xây cống	m <sup>3</sup>	2.539,0	
	Đắp đất hoàn thiện	m <sup>3</sup>	1.097,0	
	Đá dăm đệm móng cống	m <sup>3</sup>	178,4	
	Thanh lý cống cũ bê tông	m <sup>3</sup>	78,0	
	Lắp đặt ống cống	ống	345,0	
	Lắp đặt tấm bản	tấm	169,0	
<b>VI</b>	<b>RÃNH VÀ BÓ VỈA</b>			
<b>1</b>	<b>Rãnh thoát nước thường</b>			
	Tổng chiều dài rãnh	M	2.812,0	
	Chiều dài rãnh thường	m	1.668,0	
	Đá dăm đệm dày 10cm	m <sup>3</sup>	151,8	
	Bê tông thân rãnh M150 dày 20cm	m <sup>3</sup>	587,1	
	Bê tông móng rãnh M150 dày 20cm	m <sup>3</sup>	303,6	
	Bê tông tấm đan M250	m <sup>3</sup>	157,0	
<b>2</b>	<b>Rãnh thoát nước chịu lực</b>			
	Chiều dài rãnh chịu lực	m	1.144,0	
	Đá dăm đệm dày 10cm	m <sup>3</sup>	120,3	
	Bê tông thân rãnh M250 dày 20cm (đúc sẵn)	m <sup>3</sup>	639,7	
	Bê tông tấm đan M250	m <sup>3</sup>	180,6	

TT	HẠNG MỤC CÔNG VIỆC	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG	GHI CHÚ
	Cầu lắp tấm đan	tấm	1.144,0	
	Cầu lắp thân rãnh đúc sẵn	cái	1.144,0	
	Ván khuôn tấm đan	m <sup>2</sup>	751,6	
	Ván khuôn rãnh	m <sup>2</sup>	5.693,6	
	ống nhựa PVC D27mm	m	457,6	
	Trát mối nối dày 1cm, VXM M100	m <sup>2</sup>	636,3	
<b>3</b>	<b>Hố ga các loại</b>			
	Số lượng hố ga thu	hố	55,0	
	Bê tông hố thu M150	m <sup>3</sup>	18,2	
	Bê tông thân rãnh dẫn M200	m <sup>3</sup>	6,5	
	Bê tông đáy rãnh dẫn M200	m <sup>3</sup>	6,2	
	Đá dăm đệm rãnh dẫn dày 10cm	m <sup>3</sup>	4,2	
	Bộ nắp lưới chắn rác Composite mua theo báo giá; 430x860mm, trọng tải 125KN	bộ	55,0	
<b>4</b>	<b>Bó vỉa thẳng</b>			
	Số lượng bó vỉa dài	m	2.717,0	
	Bê tông bó vỉa M200	m <sup>3</sup>	92,4	
	Móng bê tông M100 dày 10cm đá 4x6	m <sup>3</sup>	70,6	
	Đệm vữa XM M100 dày 2cm	m <sup>2</sup>	706,4	
<b>5</b>	<b>Khóa bó vỉa đoạn làm rãnh chịu lực Km0+867 - Km1+500</b>			
	Chiều dài khóa bó vỉa	m	1.104,0	
	Khóa bó vỉa bê tông M150	m <sup>3</sup>	24,3	
	Ván khuôn khóa bó vỉa	m <sup>2</sup>	242,9	
<b>6</b>	<b>Đan rãnh</b>			
	Chiều dài đan rãnh	m	1.613,0	
	Số lượng đan rãnh (50x30x5)cm 2 tấm/m	tấm	3.226,0	
	Móng bê tông M100 dày 10cm đá 4x6	m <sup>3</sup>	58,1	
	Đệm vữa XM M100 dày 2cm	m <sup>2</sup>	483,9	
	Bê tông đan rãnh	m <sup>3</sup>	24,2	
<b>VII</b>	<b>HOÀN TRẢ MƯƠNG</b>			
	Tổng chiều dài mương hoàn trả	m	101,0	
	Chiều dài rãnh mương	m	101,0	
	Đá dăm đệm dày 10cm	m <sup>3</sup>	14,8	
	Bê tông thân mương dày 20cm M150	m <sup>3</sup>	40,4	

TT	HẠNG MỤC CÔNG VIỆC	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG	GHI CHÚ
	Bê tông móng móng dày 20 cm M150	m3	29,6	
	Số lượng thanh giằng	m	20,0	
	Bê tông thanh giằng M200	m3	2,5	
	Ván khuôn thanh giằng	m2	5,5	
	Lắp đặt thanh giằng	thanh	20,0	

(Nguồn: Thuyết minh Dự án (phần dự toán) Đường Đông Tây 3 nối từ đường tránh Tây Quốc lộ 217 đến đường Hồ Chí Minh và đường tránh Tây Quốc lộ 217 nối Quốc lộ 217, huyện Cẩm Thủy do Công ty cổ phần Việt Thanh lập tháng 10/2017)

- Từ bảng 1.2. Tổng hợp được khối lượng thi công đào đắp của dự án thể hiện tại bảng 1.3 sau:

Bảng 1.3. Tổng hợp khối lượng đào đắp của dự án

TT	Hạng mục	Đơn vị tính	Khối lượng
1	Đất đào các loại (bao gồm cả đất hữu cơ, bóc phong hóa)	m <sup>3</sup>	96.545,3
2	Đất đào tận dụng vào quá trình đắp	m <sup>3</sup>	10.195,8
3	Đất vận chuyển tới đắp	m <sup>3</sup>	151.689,9
4	Đất vận chuyển đổ thải	m <sup>3</sup>	86.349,6
5	Đắp trả cát	m <sup>3</sup>	3.482,5
	<b>Tổng khối lượng đất đào đắp</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>344.780,5</b>

(Nguồn: Tổng hợp số liệu tại bảng 1.2)

#### 1.4.2.5. Khối lượng giải phóng mặt bằng

- Tổng diện tích đất chiếm đất vĩnh viễn trong phạm vi GPMB thuộc các xã của dự án là 99.658,0 m<sup>2</sup>. Trong đó:

+ Tổng diện tích mất đất vĩnh viễn là 98.658m<sup>2</sup>, chủ yếu là một phần đất thổ cư, đất lúa và đất ao hồ, ngoài ra dự án cũng chiếm dụng một phần đất trường tiểu học Hoàng Lưu (1.000 m<sup>2</sup>). Trong đó tỷ lệ mất một phần đất lúa chiếm tỷ lệ cao nhất.

+ Tổng diện tích mất đất tạm thời là 1.000 m<sup>2</sup>, chủ yếu là đất làm khu lán trại, tập kết vật liệu do đó sẽ tác động tới nhân dân vùng dự án trong giai đoạn thi công.

- Tổng số hộ bị ảnh hưởng gồm: Ảnh hưởng đến một phần đất thổ cư, đất nông nghiệp trong đó đất nông nghiệp là 64 hộ, đất thổ cư là 36 hộ (số hộ phải di dời tái định cư là 16 hộ, số hộ định cư tại chỗ 20 hộ).

### 1.4.3. Biện pháp tổ chức thi công, công nghệ thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án

#### 1.4.3.1. Chuẩn bị mặt bằng khu vực 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 vị trí đặt khu lán trại tại Thị trấn Phong Sơn (giữa tuyến thi công và không có các khu dân cư đông đúc) để thuận tiện cho công tác vận chuyển

và thi công dự án.

- Diện tích khu vực lán trại là 1.000 m<sup>2</sup>. Trong đó:

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

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

+ Hạng mục khác: Bãi vật liệu, bãi cầu kiện diện tích 200 m<sup>2</sup>; Bãi tập kết máy móc, thiết bị 350 m<sup>2</sup>; Khu vực rửa xe diện tích 50 m<sup>2</sup>; Đường giao thông nội bộ 100 m<sup>2</sup>.

*Bảng 1.4: Tổng hợp khối lượng và vật liệu thi công khu vực lán trại*

TT	Tên công việc	Đơn vị	Khối lượng
1	Lợp mái tôn chống nóng (lợp tôn chống nóng tại khu vực nhà điều hành, nhà ăn ca, khu vực sinh hoạt và một số công trình phụ trợ khác)	m <sup>2</sup>	300
2	Xây tường gạch xung quanh	m <sup>3</sup>	17,8
3	Xây móng công trình không cốt thép (không kiên cố)	m <sup>3</sup>	8,3
4	Đào đắp, san gạt mặt bằng khu lán trại tập trung (1.000 m <sup>2</sup> ), với chiều cao san gạt tạm tính 0,6 m)	100m <sup>3</sup>	6,0

*(Nguồn: Thuyết minh Dự án đầu tư)*

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

##### **a. Thi công nền đường**

- Thi công nền đường đắp: Cây cối, gốc cây, cỏ, các vật liệu không thích hợp khác không được để lại trong nền đắp. Lớp cỏ nằm trong nền đắp phải được gạt bỏ đi hoàn toàn cho đến khi hết rễ cỏ.

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

- Đối với phần nền đường được đắp đất: đất đắp theo từng lớp dày ≤ 30cm đầm chặt K≥0,95. Riêng phần nền đường dày 30cm dưới lớp đáy áo đường được lu lèn đầm chặt đạt K≥0,98.

- TCVN 9436:2012 nền đường ô tô - thi công và nghiệm thu.

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

##### **b. Thi công mặt đường**

- Thi công móng mặt đường:

+ Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8858:2011 về móng cấp phối đá dăm và cấp

phối thiên nhiên gia cố xi măng trong kết cấu áo đường ô tô – Thi công và nghiệm thu.

+ TCVN 8819:2011- Mặt đường bê tông nhựa nóng- Yêu cầu thi công và nghiệm thu.

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

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

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

- Trước khi rải lớp mặt 7cm BTN nóng hạt trung, tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn 0.5kg/m<sup>2</sup>.

- Tất cả các lớp đất  $K \geq 0,98$ , CPĐD loại II, CPĐD loại I, cần được tiến hành kiểm tra cao độ theo hồ sơ thiết kế rồi mới thi công các lớp tiếp theo.

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

- Tất cả các lớp đất  $K \geq 0,98$ , CPĐD loại II, CPĐD loại I, cần được tiến hành kiểm tra cao độ theo hồ sơ thiết kế rồi mới thi công các lớp tiếp theo.

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

- Trong khi thi công chú ý công tác đảm bảo an toàn lao động. Đảm bảo tiêu thoát nước tốt cho đường và các khu dân cư (nếu có) dọc theo hai bên tuyến.

- Chuẩn bị tốt vật liệu và thiết bị đúc các loại ống cống, các loại tấm bản, chúng được đúc tập chung tại bãi, bằng ván khuôn thép, tiến hành sơn phòng nước ống cống ngay tại bãi.

- Tại hiện trường: định vị tim cống sau đó di dời dấu cọc và mốc cao độ, đào hố móng bằng máy, thi công móng cống, ống cống được cẩu lên ô tô và vận chuyển tới công trường, hạ xuống móng cống rồi tiến hành thi công tiếp tường đầu, tường cánh, sân cống và gia cố.

- Phương pháp đắp đất xung quanh cống: Phạm vi đắp cách 0.5m về hai phía, trên đỉnh cống 0.5m, dùng nhân công và đầm rung và đầm cóc đắp từng lớp 15-20cm.

- Phương pháp thi công cống hộp đổ tại chỗ:

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

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

+ Lắp dựng ván khuôn, cốt thép sau đó tiến hành đổ bê tông thân cống.

+ Sau khi tháo dỡ ván khuôn, tiến hành quét nhựa đường nóng tất cả các phần tiếp xúc với đất.

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

+ Đắp đất hai bên cống, hoàn thiện công trình

+ Sau khi bê tông thân cống đạt đủ cường độ mới được phép đắp đất hai bên cống. Đắp cân bằng 2 bên, không được đắp chênh nhau quá 0,5 m.

#### **c. Thi công công trình thoát nước**

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

#### **d. Thi công hệ thống an toàn giao thông**

- Quy cách sơn, biển báo các loại bố trí theo điều lệ báo hiệu đường bộ QCVN 41:2016/BGTVT.

#### **e. Hoàn thiện**

- Trồng biển báo và sơn kẻ mặt đường...
- Bạt vữa mái taluy và trồng cỏ để bảo vệ nền đường.
- Dọn dẹp công trường và làm vệ sinh sạch sẽ.

#### **1.4.3.3. Hoạt động đổ thải dự án**

- Hoạt động đổ thải (đã có văn bản thỏa thuận với địa phương - phần phụ lục 1) được thực hiện tại 02 vị trí gồm:

+ Đất đá thải được đổ thải tại bãi Cống Chàng, Thị trấn Phong Sơn dung tích chứa 25.000 m<sup>3</sup>.

+ Đất đá thải được đổ thải tại bãi bãi sân văn hóa Thị trấn Phong Sơn dung tích chứa 100.000 m<sup>3</sup>.

- Tổng dung tích chứa đất, đá đổ thải tại 02 vị trí là **125.000 m<sup>3</sup>**.

- Khoảng cách từ khu vực dự án đến vị trí bãi thải trung bình là 1,0 km. Đây là khu vực đang có nhu cầu san lấp mặt bằng. Trong quá trình thực hiện dự án chủ dự án cần có các phương án cải tạo, phục hồi môi trường tại khu đổ thải bằng các biện pháp san gạt.

#### **1.4.4. Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến**

##### **a. Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến sử dụng trong giai đoạn chuẩn bị**

- Trong giai đoạn chuẩn bị, nhu cầu sử dụng nhiên liệu chủ yếu phục vụ công tác giải phóng mặt bằng (phát quang thực vật, phá dỡ công trình nhà cửa, tường rào....) và thi công lán trại. danh mục máy móc, thiết bị sử dụng trong giai đoạn chuẩn bị được trình bày trong bảng sau.

*Bảng 1.5. Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến sử dụng trong giai đoạn chuẩn bị*

STT	Máy móc thi công	Số lượng (cái)	Xuất xứ	Tình trạng (%)
1	Máy xúc 1,25 m <sup>3</sup>	01	Hàn Quốc	95
2	Máy ủi công suất 108 CV	01	Nhật Bản	95
3	Máy đầm 9T	01	Nhật Bản	95
4	Máy bơm nước (sử	01	Việt Nam	95



STT	Máy móc thi công	Số lượng (cái)	Xuất xứ	Tình trạng (%)
	dụng điện)			
5	Ô tô tải 10T	01	Trung Quốc	95
6	Ô tô tưới nước dung tích 5 m <sup>3</sup>	01	Trung Quốc	95

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư)

**b. Máy móc, thiết bị dự kiến sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng**

Danh mục máy móc, thiết bị sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng được trình bày trong bảng sau.

*Bảng 1.6: Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến sử dụng trong giai đoạn thi công*

STT	Máy móc thi công	Số lượng (Cái)	Đặc tính kỹ thuật	Xuất xứ	Giá trị sử dụng còn lại (%)
<b>I</b>	<b>Máy móc, thiết bị sử dụng dầu diesel</b>				
	Máy đào 1,6 m <sup>3</sup>	10	1,6 m <sup>3</sup>	Nhật bản	95
	Máy đầm 9T	10	9T	Nhật bản	95
	Máy ủi 108CV	10	108CV	Nhật bản	95
	Máy lu rung 10T (quả đầm 16 T)	10	16T	Nhật bản	95
	Máy rải cấp phối đá dăm	2	60 m <sup>3</sup> /h	Nhật bản	95
	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa	2	65 T/h	Nhật bản	95
	Thiết bị tưới nhựa thấm bám mặt đường	2	190CV	Việt Nam	95
	Ô tô tưới nước dung tích 5 m <sup>3</sup>	1	5 m <sup>3</sup>	Nhật bản	95
	Ô tô tự đổ	20	10T	Hàn Quốc	95
<b>II</b>	<b>Máy móc, thiết bị sử dụng điện</b>				
	Máy bơm nước	2	1,5 kW	Trung Quốc	95
	Máy cắt sắt	5	1,7 kW	Trung Quốc	95
	Máy cắt uốn cốt thép	1	5 kW	Trung Quốc	95
	Máy đầm bê tông, đầm bàn	4	0,8 kW	Trung Quốc	95
	Máy đầm dùi	4	1,5 kW	Trung Quốc	95
	Máy khoan bê tông	3	1,05 kW	Việt Nam	95

STT	Máy móc thi công	Số lượng (Cái)	Đặc tính kỹ thuật	Xuất xứ	Giá trị sử dụng còn lại (%)
	cầm tay				
	Máy trộn bê tông	1	250 lít	Trung Quốc	95
	Máy trộn vữa	1	200 lít	Việt Nam	95

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư)

### c. Máy móc, thiết bị dự kiến sử dụng trong giai đoạn vận hành

- Trong giai đoạn vận hành dự án, máy móc thiết bị chủ yếu là các thiết bị điều khiển hệ thống điện chiếu sáng.

## 1.4.5. Nhu cầu sử dụng nhân lực, nguyên, nhiên, vật liệu của dự án

### 1.4.5.1. Nhu cầu nhân lực, nguyên, nhiên, vật liệu sử dụng giai đoạn chuẩn bị

#### a. Nhu cầu về nhân lực

- Nhu cầu về sử dụng lao động trong giai đoạn chuẩn bị là 20 người.

#### b. Nhu cầu sử dụng nước

Trong giai đoạn chuẩn bị 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 giai đoạn này là 20 người, theo TCXDVN 33/2006, định mức nước cấp sinh hoạt cho công nhân là 120 l/người/ngày.

Lượng nước cấp sinh hoạt là:

$$Q_{sh} = 20 \text{ (người)} \times 120 \text{ (l/người/ngày)} = 2,4 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

#### - Nước cấp cho chống bụi:

+ Nước dùng trong giai đoạn chuẩn bị thi công chủ yếu dùng phun nước giảm thiểu bụi trong quá trình bốc xúc, vận chuyển phế thải từ quá trình phá dỡ mặt bằng vùng dự án và quá trình thi công lán trại tập trung.

+ Dự án sử dụng vòi phun nước. Theo TCXDVN 33/2006, định mức nước cấp cho tưới nền đường bằng phương pháp thủ công là 0,5 l/m<sup>2</sup>.

+ Với diện tích khu vực cần tưới là 3.000 m<sup>2</sup> (bao gồm: diện tích khu vực thi công lán trại 1.000 m<sup>2</sup>, một số khu vực thi công giải phóng mặt bằng (hoạt động phá dỡ) tạm tính là 2.000m<sup>2</sup>). Số lần tưới nước dự kiến 2 lần/ngày.

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

$$Q_{cb} = 3.000 \text{ m}^2 \times 0,5 \text{ l/m}^2 \times 2 = 3.000 \text{ l/ngày} = 3 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

#### - Nguồn cung cấp nước:

+ Nguồn cung cấp nước phục vụ sinh hoạt mua ở bình đóng sẵn chủ yếu phục vụ ăn uống cho công nhân trong hoạt động chuẩn bị dự án.

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

### c. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu

- Trong giai đoạn chuẩn bị, nhu cầu sử dụng nhiên liệu chủ yếu phục vụ công tác giải phóng mặt bằng, phá dỡ công trình và thi công lán trại tập trung.

- Định mức sử dụng nhiên liệu: Được lấy theo Quyết định số 3183/QĐ-UBND ngày 23/8/2016 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng công trình.

- Theo Công văn số 1776/BXD-VP ngày 16/8/2007 của Bộ Xây dựng về việc Công bố định mức dự toán xây dựng công trình - Phần Xây dựng. Số lượng ca máy thi công được thống kê trong bảng sau:

*Bảng 1.7: Nhu cầu sử dụng nhiên liệu trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng*

TT	Loại máy móc	Số ca máy (ca)	Định mức tiêu hao nhiên liệu (**) (lit/ca)	Lượng nhiên liệu tiêu thụ (lit)	Tỷ trọng của dầu diezen (kg/lit)	Tổng lượng nhiên liệu tiêu thụ (Tấn)
1	Máy đào 1,25 m <sup>3</sup>	20,0	82,62	1.652,4	0,89	1,47
2	Máy đầm 9T	10,0	34,0	340,0	0,89	0,30
3	Máy ủi 108CV	20,0	46,2	924,0	0,89	0,82
4	Ô tô tưới nước dung tích 5 m <sup>3</sup>	20,0	22,5	450,0	0,89	0,40
5	Ô tô tự tải 10T	30,0	56,7	1.701,0	0,89	1,51
	<b>Tổng</b>					<b>4,51</b>

#### **Ghi chú:**

+ Định mức (\*\*): Quyết định số 3183/QĐ-UBND ngày 23/8/2016 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng công trình.

+ Số ca máy: Theo số liệu tính toán tại thuyết minh dự án đầu tư.

+ Tỷ trọng của dầu là 0,89 kg/l;

+ Kết quả đã được làm tròn số.

→ Như vậy, tổng lượng dầu diezel sử dụng trong giai đoạn chuẩn bị là **4,51 tấn**.

### 1.4.5.2. Nhu cầu nhân lực, nguyên, nhiên, vật liệu sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng

#### a. Nhu cầu về nhân lực

Nhu cầu về sử dụng lao động trong giai đoạn thi công xây dựng là 100 người, bao gồm:

- Chủ nhiệm công trình: Phụ trách chung: 01 người

- Chỉ huy trưởng: Quản lý công trình: 01 người

- Phó chỉ huy trưởng: Quản lý công trình: 01 người

- Công nhân, kỹ thuật: 95 người

- Tổ phục vụ, bảo vệ: 2 người.

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

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

*Bảng 1.8: Nhu cầu về vật liệu xây dựng trong giai đoạn thi công xây dựng*

<b>TT</b>	<b>HẠNG MỤC CÔNG VIỆC</b>	<b>ĐƠN VỊ</b>	<b>KHỐI LƯỢNG</b>	<b>Ghi chú</b>
<b>I</b>	<b>HOẠT ĐỘNG ĐÀO ĐẬP NỀN</b>			
	Đất đắp		151.689,9	
	Đắp trả cát		3.482,5	
<b>II</b>	<b>HẠNG MỤC TUYẾN ĐƯỜNG</b>			
	Bê tông nhựa chặt nóng dày 7cm (C19)	m <sup>3</sup>	4.528,8	
	Nhựa bitum	Kg	105.967,7	
	Đá dăm đen nhựa đặc dày 8cm	m <sup>2</sup>	5.175,7	
	Cấp phối đá dăm (CPĐĐ) loại 1	m <sup>3</sup>	7.647,7	
	Cấp phối đá dăm (CPĐĐ) loại 2	m <sup>3</sup>	15.328,3	
	Đá 4x6 chèn đá dăm dày 12cm	m <sup>3</sup>	1.338,4	
	Đá dăm tiêu chuẩn	m <sup>3</sup>	2.551,8	
<b>III</b>	<b>NÚT GIAO VÀ ĐƯỜNG NGANG</b>			
	Cấp phối đá dăm (CPĐĐ) loại 1	m <sup>3</sup>	11,6	
	Cấp phối đá dăm (CPĐĐ) loại 2	m <sup>3</sup>	199,9	
	Mặt đường bê tông dày 22cm M300	m <sup>3</sup>	194,2	
	Đá 1x2 xây dựng đường bê tông	m <sup>3</sup>	174,8	
	Cát xây dựng đường bê tông	m <sup>3</sup>	97,1	
	Xi măng PC 30, 40 xây dựng đường bê tông	Kg	56.023,8	
	Nhựa bitum	Kg	1.800,4	
<b>IV</b>	<b>AN TOÀN GIAO THÔNG</b>			
	Sơn chống gỉ	kg	293,5	
	Sơn màu (sắt thép, bê tông)	kg	14,9	
	Sơn dầu	kg	462,0	
	Sơn dẻo nhiệt	kg	340,5	
	Sơn lót đường	kg	106,1	
	Sắt ống fi 80	md	652,9	

TT	HẠNG MỤC CÔNG VIỆC	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG	Ghi chú
	Thép tròn 4-6mm	kg	1.686,0	
	Tôn tráng kẽm dày 1,2mm	kg	537,1	
<b>V</b>	<b>CÔNG THOÁT NƯỚC</b>			
	Bê tông các loại	m <sup>3</sup>	1.317,8	
	Đá 1x2 xây dựng	m <sup>3</sup>	1.186,0	
	Cát xây dựng	m <sup>3</sup>	658,9	
	Xi măng PC 30, 40 xây dựng	Kg	380.185,3	
	Cốt thép bản D≤10	kg	1.802,2	
	Cốt thép bản 10<D≤18	kg	3.678,0	
	Cốt thép ống cống D≤10	kg	12.765,0	
	Quét nhựa đường ống cống	kg	345,0	
	Đá dăm đệm móng cống	m <sup>3</sup>	178,4	
<b>VI</b>	<b>RÃNH VÀ BÓ VỈA</b>			
<b>1</b>	<b>Rãnh thoát nước thường</b>			
	Bê tông các loại	m <sup>3</sup>	1.047,8	
	Đá 1x2 xây dựng	m <sup>3</sup>	943,0	
	Cát xây dựng	m <sup>3</sup>	523,9	
	Xi măng PC 30, 40 xây dựng	Kg	302.290,3	
	Đá dăm đệm dày 10cm	m <sup>3</sup>	151,8	
	Cốt thép tấm đan D≤10	kg	5.898,0	
	Cốt thép tấm đan D>10	kg	12.276,8	
	Cầu lắp tấm đan	tấm	1.668,0	
	Ván khuôn tấm đan (gỗ)	m <sup>2</sup>	722,9	
	Ván khuôn rãnh (gỗ)	m <sup>2</sup>	6.538,6	
<b>2</b>	<b>Rãnh thoát nước chịu lực</b>			
	Bê tông các loại	m <sup>3</sup>	940,6	
	Đá 1x2 xây dựng	m <sup>3</sup>	846,5	
	Cát xây dựng	m <sup>3</sup>	470,3	
	Xi măng PC 30, 40 xây dựng	Kg	71.363,1	
	Đá dăm đệm dày 10cm	m <sup>3</sup>	120,3	
	Cốt thép thân rãnh D≤10	kg	13.410,4	
	Cốt thép thân rãnh D>10	kg	7.262,7	
	Cốt thép tấm đan D≤10	kg	13.674,6	
	Cốt thép tấm đan D>10	kg	1.400,3	
	Cầu lắp tấm đan	tấm	1.144,0	
	Cầu lắp thân rãnh đúc sẵn	cái	1.144,0	
	Ván khuôn tấm đan (gỗ)	m <sup>2</sup>	751,6	

TT	HẠNG MỤC CÔNG VIỆC	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG	Ghi chú
	Ván khuôn rãnh (gỗ)	m <sup>2</sup>	5.693,6	
	ống nhựa PVC D27mm	m	457,6	
<b>3</b>	<b>Hố ga các loại</b>			
	Bê tông các loại	m <sup>3</sup>	30,9	
	Đá 1x2 xây dựng	m <sup>3</sup>	27,8	
	Cát xây dựng	m <sup>3</sup>	15,5	
	Xi măng PC 30, 40 xây dựng	Kg	8.914,7	
	Bê tông hồ thu M150	m <sup>3</sup>	18,2	
	Cốt thép lưới chắn rác D>10	kg	375,7	
	Ván khuôn hồ thu	m <sup>2</sup>	96,9	
	Đá dăm đệm rãnh dẫn dày 10cm	m <sup>3</sup>	4,2	
	Ván khuôn rãnh dẫn (gỗ)	m <sup>2</sup>	100,7	
	Bộ nắp lưới chắn rác Composite mua theo báo giá; 430x860mm, trọng tải 125KN	bộ	55,0	
<b>4</b>	<b>Bó vỉa thẳng</b>			
	Bê tông các loại	m <sup>3</sup>	163,0	
	Đá 1x2 xây dựng	m <sup>3</sup>	146,7	
	Cát xây dựng	m <sup>3</sup>	81,5	
	Xi măng PC 30, 40 xây dựng	Kg	47.025,5	
	Số lượng bó vỉa dài	m	2.717,0	
	Ván khuôn bó vỉa	m <sup>2</sup>	2.445,3	
<b>5</b>	<b>Khóa bó vỉa đoạn làm rãnh chịu lực Km0+867 - Km1+500</b>			
	Khóa bó vỉa bê tông M150	m <sup>3</sup>	24,3	
	Đá 1x2 xây dựng	m <sup>3</sup>	21,9	
	Cát xây dựng	m <sup>3</sup>	12,1	
	Xi măng PC 30, 40 xây dựng	Kg	7.007,1	
	Ván khuôn khóa bó vỉa (gỗ)	m <sup>2</sup>	242,9	
<b>6</b>	<b>Đan rãnh</b>			
	Bê tông các loại	m <sup>3</sup>	58,1	
	Đá 1x2 xây dựng	m <sup>3</sup>	52,3	
	Cát xây dựng	m <sup>3</sup>	29,1	
	Xi măng PC 30, 40 xây dựng	Kg	16.761,9	
	Ván khuôn đan rãnh	m <sup>2</sup>	258,1	
	Ván khuôn móng	m <sup>2</sup>	225,8	
<b>VII</b>	<b>HOÀN TRẢ MƯỜNG</b>			



TT	HẠNG MỤC CÔNG VIỆC	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG	Ghi chú
	Bê tông các loại	m <sup>3</sup>	42,5	
	Đá 1x2 xây dựng	m <sup>3</sup>	38,3	
	Cát xây dựng	m <sup>3</sup>	21,3	
	Xi măng PC 30, 40 xây dựng	Kg	2.261,3	
	Đá dăm đệm dày 10cm	m <sup>3</sup>	14,8	
	Ván khuôn mương	m <sup>2</sup>	444,4	
	Số lượng thanh giằng	m	20,0	
	Cốt thép thanh giằng D≤10	kg	24,1	
	Ván khuôn thanh giằng (gỗ)	m <sup>2</sup>	5,5	
	Lắp đặt thanh giằng	thanh	20,0	

(Nguồn: Thuyết minh Dự án (phần dự toán xây dựng) đầu tư do Công ty cổ phần Việt Thanh lập tháng 10/2017 )

Bảng 1.9: Tổng hợp khối lượng vật liệu xây dựng trong giai đoạn thi công xây dựng dự án

TT	Hạng mục	Đơn vị tính	Khối lượng	Khối lượng riêng	Tổng khối lượng quy đổi (tấn)
<b>I</b>	<b>Vật liệu thi công (đất, đá, cát)</b>		<b>193.242,0</b>		<b>274.424,4</b>
	Đất vận chuyển tới đắp	m <sup>3</sup>	151.689,9	1,4 tấn/m <sup>3</sup>	212.365,8
	Cát đắp nền đường	m <sup>3</sup>	3.482,5	1,45 tấn/m <sup>3</sup>	5.049,6
	Cấp phối đá dăm loại 1	m <sup>3</sup>	7.659,3	1,5 tấn/m <sup>3</sup>	11.488,9
	Cấp phối đá dăm loại 2	m <sup>3</sup>	15.528,2	1,5 tấn/m <sup>3</sup>	23.292,3
	Đá 4x6	m <sup>3</sup>	1.338,4	1,5 tấn/m <sup>3</sup>	2.007,6
	Đá dăm tiêu chuẩn	m <sup>3</sup>	3.021,2	1,5 tấn/m <sup>3</sup>	4.531,7
	Đá dăm đen	m <sup>3</sup>	5.175,7	1,5 tấn/m <sup>3</sup>	7.763,6
	Đá 1x2	m <sup>3</sup>	3.437,3	1,5 tấn/m <sup>3</sup>	5.155,9
	Cát xây dựng	m <sup>3</sup>	1.909,6	1,45 tấn/m <sup>3</sup>	2.768,9
<b>II</b>	<b>Vật liệu xây dựng khác</b>				<b>13.344,1</b>
	Bê tông nhựa	m <sup>3</sup>	4.528,8	2,5 tấn/m <sup>3</sup>	11.321,9
	Nhựa bitum	Kg	107.768,1	-	107,8
	Xi măng PC30, 40	Kg	1.101.832,9	-	1.101,8
	Thép các loại	Kg	112.567,6	-	112,6
	Vật liệu ngành điện, nước (tạm tính)	Tấn	200,0	-	200,0

TT	Hạng mục	Đơn vị tính	Khối lượng	Khối lượng riêng	Tổng khối lượng quy đổi (tấn)
	Vật liệu khác ván khuôn, gỗ, đinh (tạm tính)	Tấn	500,0	-	500,0

(Nguồn: Tổng hợp tại bảng 1.8)

→ Như vậy, tổng khối lượng nguyên vật liệu (đất, đá, cát) sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng là **274.424,4 tấn**.

→ Vật liệu khác sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng là **13.344,1 tấn**.

**- Nguồn cung cấp:**

- Đất đắp nền lấy tại mỏ Phú Nham của Công ty Đức Cường tại huyện Hà Trung. Cự ly vận chuyển trung bình là 24,1 Km.

- Bê tông nhựa được mua tại trạm trộn bê tông nhựa núi Vức. Cự ly vận chuyển trung bình là 14,2 Km.

- Đá xây dựng được mua tại mỏ đá núi Vức. Cự ly vận chuyển trung bình là 14,2 Km.

- Cát xây dựng được mua tại bãi tập kết cát Hàm Rồng. Cự ly vận chuyển trung bình là 10 Km.

- Các loại vật liệu khác (cát, xi măng, sơn, thép, sơn...) lấy theo thông báo giá của liên sở Tài chính - Xây dựng tỉnh Thanh Hoá tại Thị trấn Phong Sơn, huyện Hoằng Hoá. Cự ly vận chuyển trung bình là 3,5 km.

**c. Nhu cầu sử dụng nước**

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

**- Nhu cầu nước sinh hoạt:**

Với số lượng công nhân thi công trong giai đoạn này là 100 người. Theo TCXDVN 33/2006, định mức nước cấp sinh hoạt cho công nhân là 120 l/người/ngày. Lượng nước cấp sinh hoạt là:

$$Q_{sh} = 100 \text{ (người)} \times 120 \text{ (l/người/ngày)} = 12.000 \text{ l/ngày} = 12 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

**- Nước cấp dự trữ, chữa cháy:**

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

**- Nhu cầu nước cấp xây dựng:**

Nước cấp cho hoạt động xây dựng bao gồm nước trộn vữa xi măng, trộn bê tông ...

Tại lúc cao điểm, dự kiến nhu cầu sử dụng nước như sau:

+ Nước cấp cho trộn vữa, trộn bê tông:  $Q_1 = 3 \text{ m}^3/\text{ngày}$

+ Tưới nước giữ ẩm cho vật liệu cấp phối đá dăm:  $Q_2 = 3 \text{ m}^3/\text{ngày}$

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

Trong quá trình thi công xây dựng nước cấp vệ sinh máy móc thiết bị thi công phát sinh vào cuối ngày làm việc. Theo ước tính với khoảng 10 máy móc, thiết bị thực hiện công tác vệ sinh trong ngày, định mức sử dụng nước cho quá trình vệ sinh là 0,2 m<sup>3</sup>/máy ta có tổng lượng nước sử dụng là:

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

**- Nước cấp cho chống bụi:**

Nước cấp cho chống bụi trong giai đoạn này chủ yếu phun, tưới nước tuyến đường vận chuyển nội bộ và tuyến đường vận chuyển ngoài phạm vi dự án với chiều dài khoảng 5.243 m, tổng diện tích phun tưới nước tạm tính khoảng 5.000 m<sup>2</sup>, số lần tưới dự kiến 3 lần/ngày.

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

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

**- Nguồn cung cấp nước:**

+ Nguồn nước dùng cho sinh hoạt được lấy từ nước giếng khoan tại khu vực lán trại của công nhân. Dự kiến công suất giếng khoan 15m<sup>3</sup>/h, đủ để công cung cấp nhu cầu nước sinh hoạt, phòng cháy chữa cháy tại khu lán trại thi công. Tầng khoan nước từ 40-60 m. Đơn vị thi công sẽ có trách nhiệm đăng ký Lập hồ sơ xin giấy phép khai thác nước ngầm với đơn vị có chức, đảm bảo quy định của nhà nước đối với tài nguyên nước ngầm.

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

**d. Nhu cầu sử dụng điện**

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

- Định mức sử dụng điện: được lấy theo Quyết định số 3183/QĐ-UBND ngày 23/8/2016 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng công trình.

*Bảng 1.10: Dự kiến nhu cầu sử dụng điện năng trong giai đoạn thi công*

TT	Máy móc thi công	Số lượng (Cái)	Định mức điện năng tiêu thụ trong 01 ca	Tổng lượng điện tiêu thụ (kWh/ca)
			(kWh/ca)	
1	Máy bơm nước, công suất 4,5 kW	2	12,15	24,3
2	Máy cắt sắt, công suất 1,7 kW	5	3,20	16
3	Máy cắt uốn cốt thép, công suất 5 kW	1	9,00	9
4	Máy đầm bê tông, đầm bàn, công suất 0,8 kW	4	3,60	14,4

TT	Máy móc thi công	Số lượng (Cái)	Định mức điện năng tiêu thụ trong 01 ca	Tổng lượng điện tiêu thụ (kWh/ca)
			(kWh/ca)	
5	Máy đầm dùi, công suất 1,5 kW	4	6,75	27
6	Máy khoan bê tông cầm tay, công suất 1,05 kW	3	1,58	4,74
7	Máy trộn bê tông, dung tích 250 lít	1	10,80	10,8
8	Máy trộn vữa, dung tích 200 lít	1	9,60	9,6
	<b>Tổng cộng</b>			<b>115,84</b>

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư)

#### e. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu

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

- Định mức sử dụng nhiên liệu: được lấy theo Quyết định số 3183/QĐ-UBND ngày 23/8/2016 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng công trình.

Bảng 1.11: Bảng xác định số ca máy sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng

TT	Loại máy móc	Định mức (*)	Khối lượng thi công	Số ca máy (ca)
<b>I</b>	<b>Máy móc thi công</b>			<b>3.977,4</b>
1	Máy đào 1,25 m <sup>3</sup>	0,294 ca/100m <sup>3</sup>	344.780,5	1.013,7
2	Máy đầm 9T	0,255 ca/100m <sup>3</sup>	344.780,5	879,2
3	Máy ủi 108CV	0,147 ca/100m <sup>3</sup>	344.780,5	506,8
4	Máy lu rung 10T (quả đầm 16 T)	0,272 ca/100m <sup>3</sup>	344.780,5	937,8
5	Máy rải cấp phối đá dăm	0,840 ca/100m <sup>3</sup>	23.187,5	194,8
6	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa	0,840 ca/100 tấn	11.321,9	95,1
7	Máy tưới nhựa thấm bảm mặt đường	-	107,8	50,0
8	Ô tô tưới nước dung tích 5 m <sup>3</sup>	-	-	300,0
<b>II</b>	<b>Phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thi công</b>			
<b>1</b>	<b>Ô tô tự đổ 10T</b>			<b>9.404,9</b>
	Vận chuyển đất đắp (cự ly	4,005 ca/100m <sup>3</sup>	151.689,9	6.075,8

TT	Loại máy móc	Định mức (*)	Khối lượng thi công	Số ca máy (ca)
	vận chuyển = 24,1 Km)			
	Vận chuyển đá (cự ly vận chuyển = 14,2 Km)	6,294 ca/100m <sup>3</sup>	36.160,1	2.275,9
	Vận chuyển cát (cự ly vận chuyển = 10 Km)	2,257 ca/100m <sup>3</sup>	5.392,1	121,7
	Vận chuyển đất đắp (cự ly vận chuyển = 1 Km)	0,685 ca/100m <sup>3</sup>	86.349,6	591,5
	Vận chuyển bê tông nhựa (cự ly vận chuyển = 14,2 Km)	2,778 ca/100 tấn	11.321,9	314,5
	Vận chuyển vật liệu khác (cự ly vận chuyển = 3,5 Km), không khối lượng bao gồm bê tông nhựa	1,260 ca/100 tấn	2.022,2	25,5

Bảng 1.12: Bảng xác định lượng dầu DO sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng

TT	Loại máy móc	Số ca máy (ca)	Định mức tiêu hao nhiên liệu (**) (lit/ca)	Lượng nhiên liệu tiêu thụ (lit)	Tỷ trọng của dầu diezen (kg/lit)	Tổng lượng nhiên liệu tiêu thụ (Tấn)
<b>I</b>	<b>Máy móc thi công</b>	<b>3.977,4</b>				<b>172,3</b>
1	Máy đào 1,25 m <sup>3</sup>	1.013,7	82,62	83.748,2	0,89	74,5
2	Máy đầm 9T	879,2	34,0	29.892,5	0,89	26,6
3	Máy ủi 108CV	506,8	46,2	23.415,4	0,89	20,8
4	Máy lu rung 10T (quả đầm 16 T)	937,8	40,3	37.812,2	0,89	33,7
5	Máy rải cấp phối đá dăm	194,8	30,2	5.882,2	0,89	5,2
6	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa	95,1	33,6	3.195,5	0,89	2,8
7	Máy tưới nhựa thấm bám mặt đường	50,0	57,0	2.850,0	0,89	2,5
8	Ô tô tưới nước dung tích 5 m <sup>3</sup>	300,0	22,5	6.750,0	0,89	6,0
<b>II</b>	<b>Phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thi công</b>					<b>474,6</b>
<b>1</b>	<b>Ô tô tự đổ 10T</b>	<b>9.404,9</b>				
	Vận chuyển đất đắp (cự ly vận	6.075,8	56,7	344.497,1	0,89	306,6

TT	Loại máy móc	Số ca máy (ca)	Định mức tiêu hao nhiên liệu (**) (lit/ca)	Lượng nhiên liệu tiêu thụ (lit)	Tỷ trọng của dầu diezen (kg/lit)	Tổng lượng nhiên liệu tiêu thụ (Tấn)
	chuyên = 24,1 Km)					
	Vận chuyển đá (cự ly vận chuyển = 14,2 Km)	2.275,9	56,7	129.044,4	0,89	114,8
	Vận chuyển cát (cự ly vận chuyển = 10 Km)	121,7	56,7	6.900,3	0,89	6,1
	Vận chuyển đất đắp (cự ly vận chuyển = 1 Km)	591,5	56,7	33.537,7	0,89	29,8
	Vận chuyển bê tông nhựa (cự ly vận chuyển = 14,2 Km)	314,5	56,7	17.832,1	0,89	15,9
	Vận chuyển vật liệu khác (cự ly vận chuyển = 3,5 Km), không khối lượng bao gồm bê tông nhựa	25,5	56,7	1.444,7	0,89	1,3

*Ghi chú:*

- Định mức (\*): Căn cứ định mức dự toán xây dựng công trình số 24-2007 (phần Xây dựng) công bố kèm theo văn bản số 1776/BXD ngày 16 tháng 8 năm 2007 của Bộ Xây dựng;

- Định mức (\*\*): Quyết định số 3183/QĐ-UBND ngày 23/8/2016 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng công trình.

- Theo văn bản số 1776/BXD ngày 16 tháng 8 năm 2007 của Bộ Xây dựng trường hợp cự ly vận chuyển đất cát, đất, đá từ nơi đào đến nơi đổ >1000m thì áp dụng định mức vận chuyển ở cự ly ≤1000m và định mức vận chuyển 1000m tiếp theo như sau:

+ Định mức vận chuyển với cự ly  $L \leq 2\text{Km} = Đm1 + Đm2x(L-1)$

+ Định mức vận chuyển với cự ly  $L \leq 4\text{Km} = Đm1 + Đm3x(L-1)$

+ Định mức vận chuyển với cự ly  $L \leq 7\text{Km} = Đm1 + Đm4x(L-1)$

+ Định mức vận chuyển với cự ly  $L > 7\text{Km} = Đm1 + Đm4x6 + Đm5x(L-7)$

Trong đó:

+  $Đm1$ : Định mức vận chuyển trong phạm vi ≤1000m

+  $Đm2$ : Định mức vận chuyển 1Km tiếp theo cự ly ≤2Km

- + Đm3: Định mức vận chuyển 1Km tiếp theo cự ly  $\leq 4\text{Km}$
- + Đm4: Định mức vận chuyển 1Km tiếp theo cự ly  $\leq 7\text{Km}$
- + Đm5: Định mức vận chuyển 1Km ngoài phạm vi cự ly  $> 7\text{Km}$

- Căn cứ định mức dự toán xây dựng công trình số 24-2007 (phần Xây dựng) công bố kèm theo văn bản số 1776/BXD ngày 16 tháng 8 năm 2007 của Bộ Xây dựng, tính toán định mức ca máy trong quá trình vận chuyển thi công dự án như sau:

**1. Định mức vận chuyển đất (Bằng xe ô tô tải 10 tấn):**

-  $\text{Đm}_{\text{đất}} = \text{Đm}_1 + \text{Đm}_4 \times 6 + \text{Đm}_5 \times (L-7) = 0,685 + 0,2 \times 6 + 0,124 \times (24,1 - 1) = 4,005$  ca/100 m<sup>3</sup>.

- Trong đó:

+ L = 24,1 km là cự ly vận chuyển đất tới khu vực thi công;

+  $\text{Đm}_1 = 0,685$  ca/100 m<sup>3</sup>.

+  $\text{Đm}_4 = 0,2$  ca/100 m<sup>3</sup>.

+  $\text{Đm}_5 = 0,124$  ca/100 m<sup>3</sup>.

**2. Định mức vận chuyển đá (Bằng xe ô tô tải 10 tấn):**

-  $\text{Đm}_{\text{đá}} = \text{Đm}_1 + \text{Đm}_4 \times 6 + \text{Đm}_5 \times (L-7) = 1,38 + 0,459 \times 6 + 0,3 \times (14,2 - 7) = 6,294$  ca/100 m<sup>3</sup>.

- Trong đó:

+ L = 14,2 km là cự ly vận chuyển đá tới khu vực thi công;

+  $\text{Đm}_1 = 1,38$  ca/100 m<sup>3</sup>.

+  $\text{Đm}_4 = 0,459$  ca/100 m<sup>3</sup>.

+  $\text{Đm}_5 = 0,3$  ca/100 m<sup>3</sup>.

**3. Định mức vận chuyển cát (Bằng xe ô tô tải 10 tấn):**

-  $\text{Đm}_{\text{cát}} = \text{Đm}_1 + \text{Đm}_4 \times 6 + \text{Đm}_5 \times (L-7) = 0,685 + 0,2 \times 6 + 0,124 \times (10 - 7) = 2,257$  ca/100 m<sup>3</sup>.

- Trong đó:

+ L = 10 km là cự ly vận chuyển cát tới khu vực thi công;

+  $\text{Đm}_1 = 0,685$  ca/100 m<sup>3</sup>.

+  $\text{Đm}_4 = 0,2$  ca/100 m<sup>3</sup>.

+  $\text{Đm}_5 = 0,124$  ca/100 m<sup>3</sup>.

**4. Định mức vận chuyển đất thải (Bằng xe ô tô tải 10 tấn):**

-  $\text{Đm}_{\text{đất thải}} = \text{Đm}_1 + \text{Đm}_2 \times (L-1) = 0,685 + 0,3 \times (3,2 - 1) = 1,125$  ca/100 m<sup>3</sup>.

- Trong đó:

+ L = 1,0 km là cự ly vận chuyển đất thải tới khu vực đổ thải;

+  $\text{Đm}_1 = 0,685$  ca/100 m<sup>3</sup>.

+  $\text{Đm}_2 = 0,3$  ca/100 m<sup>3</sup>.

**5. Định mức vận chuyển bê tông nhựa (Bằng xe ô tô tải 10 tấn):**

-  $\text{Đm}_{\text{vkl}} = \text{Đm}_1 + \text{Đm}_4 \times 6 + \text{Đm}_5 \times (L-7) = 0,685 + 0,2 \times 6 + 0,124 \times (14,2 - 7) = 2,778$   
ca/100 tấn.

- Trong đó:

+  $L = 14,2$  km là cự ly vận chuyển vật liệu khác tới khu vực thi công;

+  $\text{Đm}_1 = 0,685$  ca/100 tấn.

+  $\text{Đm}_4 = 0,2$  ca/100 tấn.

+  $\text{Đm}_5 = 0,124$  ca/100 tấn.

#### **6. Định mức vận chuyển vật liệu khác (Bằng xe ô tô tải 10 tấn):**

-  $\text{Đm}_{\text{vkl}} = \text{Đm}_1 + \text{Đm}_2 \times (L-1) = 0,685 + 0,23 \times (3,5 - 1) = 1,26$  ca/100 tấn.

- Trong đó:

+  $L = 3,5$  km là cự ly vận chuyển vật liệu khác tới khu vực thi công;

+  $\text{Đm}_1 = 0,685$  ca/100 tấn.

+  $\text{Đm}_2 = 0,23$  ca/100 tấn.

→ Tổng khối lượng dầu diesel sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng của máy móc thi công là: **172,3 tấn.**

→ Tổng khối lượng dầu diesel sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng của phương tiện vận chuyển là: **474,6 tấn.**

#### **1.4.5.4. Sản phẩm đầu ra.**

- Dự án hình thành tuyến giao thông đảm bảo an toàn cao, thuận lợi cho quá trình hoạt động đi lại sản xuất, kinh doanh và phát triển kinh tế xã hội huyện Cẩm Thủy.

#### **1.4.6. Tiến độ thực hiện dự án**

- Tiến độ chi tiết thực hiện dự án được thể hiện qua bảng sau:



Bảng 1.13. Biểu đồ thể hiện tiến độ thực hiện dự án

TT	Hạng mục thi công	Thời gian	Tiến độ thi công dự án									
			Năm 2017		Năm 2018				Năm 2019			
			Quý thứ	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3
1	Giải phóng mặt bằng và chuẩn bị thi công			1 tháng (tháng 12/2017)								
2	Hoạt động đào đắp tại công trường và hoạt động các phương tiện thi công				15 tháng (từ tháng 1/2018-tháng 3/2019)							
3	Thi công các hạng mục công trình và vận chuyển vật liệu thi công				24 tháng (từ tháng 1/2018 - tháng 11/2019)							
4	Hoàn thiện công trình và vận hành chính thức											1 tháng Tháng 12/2019

(Nguồn: Thuyết minh Dự án đầu tư)

#### 1.4.7. **Vốn đầu tư**

- Tổng mức vốn đầu tư cho dự án: **236.500.000.000 đồng**

*Trong đó:*

- Chi phí bồi thường GPMB:	30.000.000.000	đồng;
- Chi phí xây dựng:	180.000.000.000	đồng;
- Chi phí quản lý dự án:	3.600.000.000	đồng;
- Chi phí tư vấn ĐTXD:	1.800.000.000	đồng;
- Chi phí khác:	5.400.000.000	đồng;
- Chi phí dự phòng:	15.700.000.000	đồng;

- **Nguồn vốn:** Nhà đầu tư tự huy động 100% vốn để đầu tư dự án; trong đó, vốn chủ sở hữu 20%, vốn vay và vốn huy động hợp pháp khác tối đa 80%.

- **Kinh phí bảo vệ môi trường:** 500.000.000 đồng, được lấy từ chi phí dự phòng dự án.

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

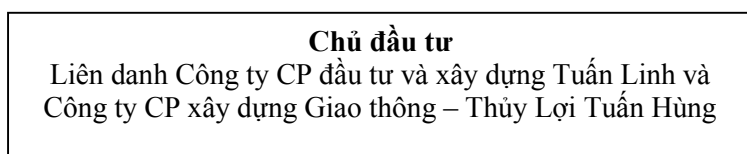
##### **a. Giai đoạn chuẩn bị và thi công xây dựng**

- Nhà đầu tư (Ban Quản lý dự án ĐTXD huyện Cẩm Thủy) thực hiện quản lý, giám sát nhà thầu thi công theo quy định hiện hành.

- Giám sát thi công xây lắp: Giám sát thường xuyên tại công trường.

- Nhà thầu xây dựng: Thực hiện thi công xây dựng đảm bảo chất lượng và tiến độ, thực hiện bảo hành theo quy định.

- Tổ chức quản lý thực hiện và vận hành dự án tuân thủ theo đúng các quy định hiện hành của nhà nước. Dưới đây là mô hình quản lý dự án được thể hiện qua sơ đồ như sau:





### b. Giai đoạn vận hành dự án

- Khi dự án hoàn thành Nhà đầu tư được quản lý hoặc phải chuyển giao cho nhà nước. Cụ thể công trình sau khi hoàn thành đưa vào sử dụng sẽ được giao cho huyện Cẩm Thủy quản lý, khai thác, sử dụng và bảo trì công trình.

Trên cơ sở các nội dung chủ yếu của dự án đã được trình bày ở phần trên thống kê tóm tắt các thông tin chính dưới dạng bảng sau:

*Bảng 1.14: Thống kê tóm tắt các thông tin chính của dự án*

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động	Tiến độ thực hiện	Công nghệ/cách thức thực hiện	Các yếu tố môi trường có khả năng phát sinh
Chuẩn bị	Công tác giải phóng mặt bằng	1 tháng	Đền bù giải phóng mặt bằng thông qua các văn bản, quy định hiện hành	- Tâm lý của người dân;
	Công tác phá dỡ, phát quang cây cối và thi công lán trại	1 tháng	Sử dụng máy móc, kết hợp thủ công	- Chất thải rắn, nước thải phát sinh. - An toàn lao động - Tiếng ồn và rung động phát sinh
	Hoạt động của công nhân	1 tháng	- Sinh hoạt công nhân trên công trường và khu lán trại	- Nước thải, chất thải rắn - Chất thải rắn và chất thải rắn nguy hại - An toàn vệ sinh thực phẩm - An ninh trật tự và các vấn đề xã hội phát sinh
Xây dựng	Hoạt động đào đắp, và các phương tiện thi công trên công trường	15 tháng	Sử dụng máy móc thiết bị thi công sử dụng điện, dầu Diesel	- Bụi, khí thải phát sinh - Chất thải rắn và chất thải rắn nguy hại - Nước mưa chảy tràn - Tiếng ồn và rung động phát sinh - An toàn lao động - An toàn giao thông
	Hoạt động thi công các hạng mục công trình	24 tháng	Sử dụng máy móc thiết bị thi công sử dụng điện, dầu Diesel	- Bụi, khí thải phát sinh - Chất thải rắn và chất thải rắn nguy hại - Nước mưa chảy tràn - Tiếng ồn và rung động phát sinh - An toàn lao động - An toàn giao thông

<b>Các giai đoạn của dự án</b>	<b>Các hoạt động</b>	<b>Tiến độ thực hiện</b>	<b>Công nghệ/cách thức thực hiện</b>	<b>Các yếu tố môi trường có khả năng phát sinh</b>
	Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công các hạng mục công trình dự án	24 tháng	Sử dụng máy móc thiết bị thi công sử dụng điện, dầu Diezel và kết hợp thủ công	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bụi, khí thải phát sinh</li> <li>- Chất thải rắn và chất thải rắn nguy hại</li> <li>- Tiếng ồn và rung động phát sinh</li> <li>- Nước mưa chảy tràn</li> <li>- An toàn lao động</li> <li>- An toàn giao thông</li> </ul>
	Thi công xây dựng các hạng mục của dự án	24 tháng	Sử dụng máy móc thiết bị thi công sử dụng điện, dầu Diezel và kết hợp thủ công	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bụi, khí thải phát sinh</li> <li>- Chất thải rắn và chất thải rắn nguy hại</li> <li>- An toàn lao động</li> <li>- An toàn giao thông</li> </ul>
	Hoạt động của công nhân thi công	24 tháng	- Sinh hoạt công nhân trên công trường và khu lán trại	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn</li> <li>- Chất thải rắn và chất thải rắn nguy hại</li> <li>- An toàn vệ sinh thực phẩm</li> <li>- An ninh trật tự và các vấn đề xã hội phát sinh</li> </ul>
Vận hành	Hoạt động quản lý, tu bổ, bảo trì.	Trong quá trình vận hành chính thức (từ tháng 12 năm 2019)	- Nhà đầu tư có trách nhiệm chi ngân sách thường xuyên tu bổ và bảo trì.	-

## CHƯƠNG 2

### ĐIỀU KIỆN MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN VÀ KINH TẾ - XÃ HỘI

#### KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

#### 2.1. Điều kiện môi trường tự nhiên

##### 2.1.1. Điều kiện về địa lý

##### a. Điều kiện về địa lý

Dự án Đường Đông Tây 3 nối từ đường tránh Tây Quốc lộ 217 đến đường Hồ Chí Minh và đường tránh Tây Quốc lộ 217 nối Quốc lộ 217, huyện Cẩm Thủy nằm trên địa phận Thị trấn Phong Sơn, huyện Cẩm Thủy.

- Điểm đầu tuyến: Km0+0.00 giao với Đường huyện DH.HH16 tại Km27+373.0 thuộc địa phận Thị trấn Phong Sơn.

- Điểm cuối tuyến: Km 5+243 giao với QL 1A tại Km32+30,0 thuộc địa phận Thị trấn Phong Sơn.

##### b. Điều kiện về địa chất công trình

- Qua tham khảo tài liệu địa chất khu vực, công tác tổng hợp tài liệu trong phòng, công tác tổng hợp kết quả thí nghiệm mẫu đất, chúng tôi tiến hành đánh giá đặc điểm đất nền đường như sau:

+ Lớp 1: Trên mặt cắt ghi số 1: Lớp này không thể hiện hình trụ vì đã được tính đổi, lớp này ít gặp và rải rác trên toàn tuyến. Chiều dài của lớp thay đổi từ 0.5 - 2.5m có khi lên đến 3m, lớp này ở những chỗ tuyến cắt qua đường trục đường đồng, bờ sông bờ mương... là lớp đất sét pha màu vàng, nâu sẫm hiện trạng đang được khai thác sử dụng.

+ Lớp 2: Trên hình trụ và mặt cắt ghi số 2: Lớp này gặp từ đầu tuyến đến cuối tuyến. Chiều dày của lớp mỏng từ 0.2- 0.8m, đó là lớp bùn hữu cơ màu xám đen- đen (chảy). Hiện trạng đang được nhân dân sử dụng canh tác trồng trọt.

+ Lớp 3: Trên hình trụ và mặt cắt ghi số 3: Lớp này ít gặp trên tuyến chỉ gặp đoạn đầu và đoạn cuối tuyến, chiều dài của lớp mỏng trung bình 1.0m, đó là đất sét pha nhẹ màu xám vàng, tím đỏ, loang lổ, trạng thái dẻo mềm

+ Lớp 4: Trên hình trụ và mặt cắt ghi số 4: Lớp này gặp nhiều trên tuyến, chiều dài của lớp đất thay đổi từ 1.0 - 6.5m, đó là lớp bùn sét màu xám đen - đen, trạng thái dẻo chảy

+ Lớp 5: Trên hình trụ và mặt cắt ghi số 5: Lớp này gặp nhiều trên tuyến, chiều dài trung bình thay đổi từ 2.0-chưa xác định, đó là lớp đất sét pha màu nâu vàng trạng thái dẻo mềm

+ Lớp 6: Trên hình trụ và mặt cắt ghi số 6: Lớp này ít gặp trên tuyến chiều dài của lớp đó là lớp cát pha, hạt nhỏ - trung bình, màu xám đen, trạng thái dẻo.

*(Nguồn: Theo hồ sơ khảo sát địa chất của Công ty cổ phần tư vấn xây dựng giao thông Thanh Hóa, tháng 6 năm 2017)*

### 2.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

Khu vực triển khai Dự án thuộc địa bàn các Thị trấn Phong Sơn, huyện Cẩm Thủy. Điều kiện khí hậu khu vực dự án có tính tương đồng với khu vực đặt trạm khí tượng thủy văn thành phố Thanh Hóa. Theo số liệu thống kê, các thông số khí tượng chủ yếu trong vùng như sau:

#### a. Nhiệt độ

Bảng 2.1. Nhiệt độ không khí trung bình tháng ( $^{\circ}C$ )

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2012	15,6	13,4	20,2	24,5	26,6	28,7	28,3	28,5	27,3	25,6	21,7	18,5
2013	16,0	22,1	20,9	24,3	26,6	30,0	29,2	27,5	27,7	26,0	21,5	19,7
2014	18,9	20,6	21,7	23,0	28,6	30,5	29,9	27,8	27,9	24,6	22,0	19,3
2015	14,2	17,1	16,4	22,8	26,3	29,0	29,1	28,4	26,8	24,0	23,3	17,3
2016	15,2	16,5	19,3	25,0	28,0	29,3	28,7	28,2	26,6	26,0	23,4	19,6

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa, số liệu tại trạm khí tượng thủy văn Thành phố Thanh Hóa các năm 2012 -2017)

#### b. Độ ẩm không khí

Bảng 2.2. Độ ẩm không khí trung bình tháng (%)

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2012	86	78	88	90	83	84	80	85	87	86	77	78
2013	78	88	88	87	87	74	82	85	83	84	76	82
2014	87	85	85	91	85	74	80	89	86	79	78	82
2015	77	89	86	89	85	83	83	85	87	86	84	75
2016	70	73	77	80	86	78	82	87	88	84	77	75

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa, số liệu tại trạm khí tượng thủy văn Thành phố Thanh Hóa các năm 2012 -2017)

#### c. Lượng mưa

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

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2012	84,3	13,8	26,5	116,7	97,0	188,4	110,0	145,2	349,6	348,2	106,0	18,6
2013	8,6	3,9	45,6	85,9	234,1	109,7	272,7	157,6	502,8	232,9	16,6	8,9
2014	73,0	7,5	6,1	44,7	31,6	79,4	248,3	688,7	347,6	471,9	10,6	53,1
2015	1,8	9,0	57,7	43,7	23,7	379,1	153,1	294,9	726,9	147,8	13,7	39,1
2016	23,0	14,0	35,1	24,2	141,9	185,2	194,6	315,0	414,3	216,5	166,8	91,2

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa, số liệu tại trạm khí tượng thủy văn Thành phố Thanh Hóa các năm 2012 -2017)

Theo Báo cáo khí tượng thủy văn tỉnh Thanh Hóa, lượng mưa trong năm tập trung từ tháng 5 đến hết tháng 10 hằng năm và chiếm khoảng 80% tổng lượng mưa cả năm. Số ngày mưa trong tháng phổ biến từ 3 - 11 ngày và số ngày mưa liên tục phổ biến từ 2 đến 5 ngày. Ngày có lượng mưa cao nhất trong các lần mưa từng ghi nhận được trong khu vực này là 300 mm/ngày (thời gian mưa to nhất kéo dài 24 giờ đồng hồ) vào tháng 9 năm 2014.

#### **d. Năng và bức xạ**

Tổng số giờ nắng trung bình trong năm 2017 là 1.424 giờ; Số giờ nắng nhiều nhất trong tháng là tháng 5 tổng số 212 giờ; Số giờ nắng ít nhất trong tháng là tháng 1 tổng số 12 giờ; thời gian nắng trung bình trong ngày: 3,9 giờ.

*Bảng 2.4. Số giờ nắng bình quân*

<b>Tháng Năm</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>
2011	77	31	106	110	192	130	185	169	121	92	129	107
2012	113	105	61	93	162	191	175	187	137	133	126	90
2013	45	99	87	77	171	179	218	125	147	105	77	109
2014	4	43	22	86	166	184	197	191	111	56	106	48
2017	12	27	35	130	212	145	208	179	146	152	124	54

*(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa, số liệu tại trạm khí tượng thủy văn Thành phố Thanh Hóa các năm 2012 -2017)*

#### **e. Sương.**

Sương mù: Thường xuất hiện trong mùa đông và mùa xuân. Số ngày có sương mù trong năm tập trung vào các tháng 11 và 12, từ 6 - 8 ngày, sương mù xuất hiện làm tăng độ ẩm không khí và đất.

Sương muối: Những năm rét nhiều, sương muối xuất hiện vào tháng 1 và tháng 2 gây ảnh hưởng tới sản xuất, tuy nhiên mức độ gây hại không lớn.

#### **f. Gió, bão**

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

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

- Bão: thường đổ bộ từ biển vào từ tháng 7 đến tháng 10, tốc độ gió cấp 8 - 9 cá biệt có thể tới cấp 11 - 12 kèm theo mưa to, gây thiệt hại về tài sản, tác hại đến cây trồng, vật nuôi...



### 2.1.3. Điều kiện thủy văn

Vùng tuyến đi qua thuộc khu vực có địa hình đặc trưng là đồng bằng ven biển. Tuyến đi mới hoàn toàn xuyên qua khu vực ruộng canh tác và khu dân cư. Về thủy văn không có gì đặc biệt và không ảnh hưởng nhiều đến tuyến. Một số kênh tiêu nước tuyến cắt qua đã kharo sát đo đạc thu thập các số liệu về mực nước nhằm đáp ứng nhu cầu thiết kế tuyến đường. Số liệu các mực nước và vị trí các mực nước được thể hiện trên mặt cắt dọc tuyến.

- Mực nước tại lý trình Km0+239.07m.

MN lớn nhất 1973: H = 2.35m;

MN lớn nhất 1986: H = 2.24m;

MN lớn nhất 2000: H = 2.17m;

MN TB năm: H = 2.03m;

MN hiện tại: H = 1.90m;

- Mực nước tại lý trình Km2+805.66m

MN lớn nhất 1973: H = 4.15m;

MN lớn nhất 1986: H = 4.02m;

MN lớn nhất 2000: H = 3.95m;

MN TB năm: H = 3.78m;

MN hiện tại: H = 3.51m;

- Mực nước tại lý trình Km 2+954.04m

MN lớn nhất 2000: H = 4.51m;

MN TB năm: H = 4.03m;

- Mực nước tại lý trình Km4+517.67m

MN lớn nhất 1973: H = 3.96m;

MN lớn nhất 1986: H = 3.85m;

MN lớn nhất 2000: H = 3.79m;

MN TB năm: H = 3.67m;

MN hiện tại: H = 3.10m;

### 2.1.4. Hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường đất, nước, không khí

Để đánh giá chất lượng môi trường tại khu vực dự án, ngày 24/10/2017 đại diện Nhà 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.

#### 2.1.4.1. Kết quả phân tích hiện trạng môi trường không khí

- Vị trí lấy mẫu: Sơ đồ vị trí lấy mẫu phân tích – Phụ lục báo cáo;

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

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

Bảng 2.5: Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí tại khu vực thực hiện dự án

TT	Vị trí lấy mẫu	Kết quả							
		Nhiệt độ (°C)	Độ ẩm (%)	Vận tốc gió (m/s)	Tiếng ồn (dBA)	Bụi (µg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	CO (µg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )
1	K1	28,7	79,5	0,4-0,8	53-58	170,6	51,2	2.760	71,5
2	K2	29,4	79,7	0,2-0,6	45-50	245,5	36,6	3.350	55,2
3	K3	29,7	80,5	0,1-0,3	48-52	220,6	21,8	2.800	41,5
4	K4	30,4	80,7	0,5-0,9	55-60	265,5	66,3	3.350	85,2
QCVN 05: 2013/BTNMT		-	-	-	-	300	200	30.000	350
QCVN 26: 2010/BTNMT					70				

(Nguồn: Đoàn Mỏ địa chất Thanh Hóa, tháng 8/2017)

**Ghi chú:**

Mẫu	Tọa độ VN 2000		Vị trí
	X	Y	
K1	2139 457	586 950	Lấy mẫu tại điểm đầu Km0+0.00 giao với Quốc lộ 1A tại Km322+450, Thị trấn Phong Sơn, huyện Cẩm Thủy.
K2	2192 901	588 385	Lấy mẫu gần khu dân cư tập trung, Thị trấn Phong Sơn, huyện Cẩm Thủy.
K3	2192 535	591 092	Lấy mẫu gần khu dân cư tập trung, Thị trấn Phong Sơn, huyện Cẩm Thủy
K3	2192 349	591 973	Lấy mẫu điểm cuối tại Km5+243.28 giao với đường huyện ĐH.HH16 tại Km14+980, Thị trấn Phong Sơn, huyện Cẩm Thủy.

**- Quy chuẩn áp dụng:**

- + QCVN 05 : 2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;
- + QCVN 26 : 2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn

**- Nhận xét:**

+ Qua kết quả phân tích môi trường không khí và tiếng ồn khu vực thực hiện dự án, hầu hết các chỉ tiêu môi trường tại khu vực dự án đều nằm trong giới hạn cho phép (GHCP) QCVN 05: 2013/BTNMT và QCVN 26: 2010/BTNMT.

**2.1.4.2. Chất lượng môi trường nước mặt**

- Vị trí lấy mẫu: Sơ đồ vị trí lấy mẫu phân tích – Phụ lục báo cáo;

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

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

*Bảng 2.6: Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt tại khu vực thực hiện dự án*

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích			QCVN 08-MT: 2017/BTNMT (Cột B1)
			M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	
1	pH	-	6,85	7,12	6,94	5,5 – 9
2	DO	mg/l	4,2	5,1	4,6	≥4
3	TSS	mg/l	35,5	26,7	40,2	50
4	BOD <sub>5</sub>	mg/l	10,5	14,2	12,4	15
5	COD	mg/l	15,6	22,3	18,9	30
6	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> theo N	mg/l	0,34	1,14	2,65	10
9	Tổng dầu mỡ	mg/l	<0,3	< 0,3	<0,3	1,0
12	∑Fe	mg/l	0,04	0,12	0,052	1,5
13	Coliform	MPN/100ml	2.200	3.400	4.000	7.500

*(Nguồn: Đoàn Mỏ địa chất Thanh Hóa, tháng 10/2017)*

**Ghi chú:**

Mẫu	Tọa độ VN 2000		Vị trí
	X	Y	
M1	2193 149	587 399	Lấy mẫu nước tại nương nước thủy lợi, Thị trấn Phong Sơn, huyện Cẩm Thủy
M2	2192 948	589 655	Lấy mẫu nước tại nương nước thủy lợi, Thị trấn Phong Sơn, huyện Cẩm Thủy
M3	2192 681	591 247	Lấy mẫu nước tại nương nước thủy lợi, Thị trấn Phong Sơn, huyện Cẩm Thủy

**- Quy chuẩn áp dụng:**

+ QCVN 08-MT:2017/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

+ Cột B1 - Dùng cho mục đích tưới tiêu thủy lợi

**- Nhận xét:**

+ Kết quả phân tích chất cho thấy các chỉ tiêu trong mẫu nước mặt M1, M2, M3 đều nhỏ hơn giới hạn cho phép (QCVN 08-MT: 2017/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt - mức B1: Dùng cho mục đích tưới tiêu thủy lợi ).

### **2.1.5. Hiện trạng tài nguyên sinh học**

#### **2.1.5.1. Đối với hệ sinh thái trên cạn**

##### **a. Hệ thực vật**

- Khu vực thi công dự án có thảm thực vật chủ yếu là hệ sinh thái vườn và hệ sinh thái nông nghiệp.

- Đối với hệ sinh thái vườn như: thực vật (mít, nhãn, nan, bưởi, chuối và một số cây che bóng mát như bạch đàn, phi lao,...); động vật (các loài động vật sống trong đất như: bò sát, ếch nhái, chim chóc và các loài gặm nhấm).

- Đối với hệ sinh thái nông nghiệp như lúa, khoai....

##### **b. Hệ động vật**

- Hệ động vật trên cạn trong khu vực Dự án không có bất kỳ loài nào nằm trong danh mục sách đỏ, thường gặp nhóm lưỡng cư, bò sát có thành phần loài và số lượng cá thể khá nhiều.

- Lớp Thú trong khu vực Dự án không có các loài quý hiếm, chỉ bắt gặp chủ yếu các loài thuộc Bộ Gặm nhấm (Rodentia) như chuột nhắt đồng (Muscaroli), chuột đồng lớn (Rattus argentiventer); bộ Ăn thịt (Carnivora) như chuột Chù (Suncus murinus) và bộ Dơi (Chiroptera) và chim chóc.

- Ngoài ra còn các loài gia súc (trâu, bò, lợn, dê..), gia cầm (gà, ngan, vịt...) do các gia đình nuôi.

#### **2.1.5.2. Đối với hệ sinh thái dưới nước**

- *Thực vật nổi*: Về thành phần loài, tại khu vực sông, ao nuôi trồng thủy sản. Thành phần thực vật nổi gồm có: tảo Silic, các loại tảo Lam, tảo mắt và tảo giáp.

- *Động vật nổi (ĐVN)*: Thành phần động vật nổi gồm có các nhóm như sau: nguyên sinh *Protozoa*; Chân Mái chèo *Copepoda*, Râu ngành *Cladocera* Trùng bánh xe *Rotatoria*, Giáp xác *Ostracoda* và Ấu trùng côn trùng (ATCT). Trong thành phần động vật nổi, nhóm Trùng bánh xe có số lượng loài nhiều hơn và tiếp đến là nhóm Giáp xác Râu ngành,....

- Động vật dưới nước có ở các ao, hồ, kênh mương là các loài như: tôm, cá, cua...

## **2.2. Điều kiện kinh tế - xã hội**

### **2.2.1. Điều kiện kinh tế - xã hội huyện Cẩm Thủy**

Cẩm Thủy là một huyện đồng bằng ven biển, phía Đông giáp biển, phía Bắc giáp huyện Hậu Lộc, phía Tây giáp huyện Thiệu Hóa, Yên Định và Vĩnh Lộc, phía Nam giáp huyện Quảng Xương, TP Thanh Hóa và một phần huyện Đông Sơn. Với ưu thế về vị trí địa lý cùng tiềm năng về đất đai, tài nguyên và con người, trong những năm đổi mới, Đảng bộ, chính quyền và nhân dân huyện Hoằng Hoá đã phát huy truyền thống anh hùng cách mạng, nỗ lực phấn đấu vươn lên, tạo bước chuyển biến mạnh mẽ trong chuyển dịch cơ cấu kinh tế nông thôn, phát triển công nghiệp, ngành nghề.

- Diện tích tự nhiên: 20.380,28 ha, trong đó:
- + Đất sản xuất nông nghiệp: 13.720,79 ha;
- + Đất phi nông nghiệp: 6.360,0 ha;
- + Đất chưa sử dụng: 299,49 ha.
- Dân số trung bình: 220.330 người, mật độ dân số là 1.101 người/km<sup>2</sup>.
- Thập nhập bình quân đầu người: 30.000.000 đồng/người/năm.

### **2.2.2.1 Điều kiện kinh tế**

#### **a. Phát triển nông nghiệp**

- Về trồng trọt: Tăng cường quản lý cơ cấu giống và thời vụ để triển khai có hiệu quả việc áp dụng cơ giới hóa đồng bộ trong sản xuất nông nghiệp.

- Về chăn nuôi - Thú y: Tập trung chỉ đạo phòng chống dịch bệnh cho đàn gia súc, gia cầm. Thực hiện tốt công tác tiêm phòng, kiểm dịch động vật, kiểm soát giết mổ và vệ sinh thú y, qua đó phát hiện, ngăn chặn kịp thời, không để xảy ra dịch bệnh trên địa bàn.

- Về thủy sản: Tổng sản lượng thủy sản năm 2016 đạt 10.325 tấn = 56,8% kế hoạch, trong đó: Sản lượng nuôi trồng: 2.915 tấn = 56,9% kế hoạch; Sản lượng khai thác: 7.410 tấn = 55,6% kế hoạch.

- Về lâm nghiệp: Tăng cường công tác chăm sóc, bảo vệ, phòng chống cháy rừng, nhất là vào những tháng mùa hè thời tiết nắng nóng kéo dài. Tổ chức diễn tập phòng chống cháy rừng tại xã Hoàng Khánh. Lập phương án bảo vệ, phát triển rừng toàn huyện.

#### **b. Sản xuất công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp và xây dựng cơ bản:**

- Công nghiệp-Tiểu thủ công nghiệp: Giá trị sản xuất công nghiệp – tiểu thủ công nghiệp đầu năm 2017 đạt: 374.439 triệu đồng = 52,4% kế hoạch.

- Xây dựng cơ bản: Giá trị sản xuất xây dựng năm 2016 ước đạt: 935.820 triệu đồng = 63,2% kế hoạch.

- Tiếp tục thực hiện Kế hoạch 11/KH-UBND ngày 28/01/2016 của UBND huyện về triển khai công tác đảm bảo trật tự an toàn giao thông năm 2016 và chỉ thị số 04/CT-UBND ngày 18/01/2016 của tỉnh về việc chống lấn chiếm lòng, lề đường, vỉa hè, đảm bảo trật tự an toàn giao thông; tập trung giải tỏa các tuyến đường do các xã, thị trấn quản lý; sơ kết công tác bảo đảm trật tự an toàn giao thông năm 2016 và chỉ thị số 04/CT-UBND ngày 18/01/2016 của UBND tỉnh; tổng kết kế hoạch số 30/KH-UBND ngày 02/03/2016 của UBND tỉnh về triển khai thực hiện giải tỏa và cưỡng chế các vi phạm sử dụng lòng lề đường, vỉa hè, hành lang ATGT. Phê duyệt phương án tổ chức và quản lý hoạt động xe bốn bánh có gắn động cơ chạy bằng năng lượng điện (xe điện bốn bánh) vận chuyển khách tại khu du lịch sinh thái biển Hải Tiến; kiểm tra hoạt động các đò ngang trên địa bàn.

- Đề nghị tỉnh cho chủ trương lập quy hoạch chung đô thị Vinh - Thịnh (phía đông QL1A mới); điều chỉnh nhiệm vụ hoạch chung đô thị khu vực Nghĩa Trang. Rà

soát các chỉ tiêu ở các xã thuộc quy hoạch đô thị Hải Tiến phục vụ công tác lập đồ án công nhận đô thị Hải Tiến là đô thị loại V. Đề xuất chủ trương lắp hệ thống đèn tín hiệu giao thông nút giao trên Quốc lộ 10 tại ngã tư Gòng.

- Tiếp tục thực hiện kế hoạch chuyển đổi mô hình quản lý chợ, công tác đào tạo nghề TTCN. Tăng cường kiểm tra, kiểm soát thị trường ngăn chặn các hành vi vận chuyển, kinh doanh, tiêu thụ thủy, hải sản chết có xuất xứ từ các tỉnh miền trung có cá chết bất thường, đặc biệt chú trọng khu du lịch sinh thái biển Hải Tiến.

- Về đầu tư xây dựng cơ bản: Hoàn thành đưa vào sử dụng công trình sửa chữa, cải tạo đường Thị trấn Phong Sơn đi Hoàng Trường (đoạn qua 2 xã Hoàng Yên và Hoàng Hải); hoàn thành thủ tục phê duyệt dự án và cắm mốc GPMB nâng cấp, mở rộng đường giao thông từ QL1A đi khu du lịch sinh thái biển Hải Tiến; báo cáo dự án đầu tư đường Thịnh - Đông; đường Phú - Giang; tiếp tục thi công các công trình: sửa chữa, cải tạo đường Ngọc Đình xã Hoàng Đạo; đường Hoàng Lộc - Hoàng Lưu; đường bắc Kênh Nam; đường Hoàng Kim - Hoàng Giang (đoạn qua xã Hoàng Kim); đường Hoàng Trạch - Hoàng Châu; sửa chữa công sở UBND huyện. Thực hiện công tác khảo sát thiết kế các công trình đường Hoàng Thắng - Hoàng Lưu, đường Hoàng Lương - Hoàng Sơn, đường Hoàng quý - Hoàng Hợp - Hoàng Giang.

- Thủy lợi, đê điều: Tập trung điều hành nước tưới đáp ứng phục vụ sản xuất vụ chiêm xuân. Hoàn thành việc kiểm tra, đánh giá chất lượng các công trình trước mùa mưa bão, tu bổ các công trình đê điều đảm bảo phục vụ phòng, chống bão, lụt trong mùa bão và đưa ra đề án phòng chống bão lụt năm 2018.

### **c. Dịch vụ - Thương mại:**

Tập trung chỉ đạo thu ngân sách, thu nợ, thu thuế, phí và lệ phí. Tổng thu ngân sách Nhà nước trên địa bàn tính ước đạt 625.1234 triệu đồng = 80,1% kế hoạch huyện giao. Chi thường xuyên đảm bảo các nhiệm vụ chi đều kịp thời đúng chế độ và dự toán được giao.

Huy động vốn của Ngân hàng NN&PTNT tính đến cuối tháng 12/2016 đạt 2.438 tỷ đồng; tổng dư nợ của ngân hàng là 1.723 tỷ đồng (trong đó: ngân hàng NN&PTNT là 1.399 tỷ đồng, ngân hàng chính sách xã hội là 324 tỷ đồng);

#### **2.2.2.2 Điều kiện văn hoá - xã hội**

Tập trung tuyên truyền các chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách pháp luật của nhà nước, các ngày lễ, kỷ niệm của đất nước địa phương; các hoạt động đền ơn, đáp nghĩa nhân dịp kỷ niệm 69 năm ngày thương binh liệt sỹ, kỷ niệm 71 năm Cẩm Thủy khởi nghĩa giành chính quyền, 53 năm ngày Cẩm Thủy – Điện Bàn kết nghĩa, ngày gia đình Việt Nam, tháng hành động vì trẻ em, ngày dân số thế giới, tuyên truyền công tác phòng chống bão lụt, vệ sinh môi trường, phòng chống dịch bệnh cho người và gia súc, an toàn giao thông, phòng chống ma túy và một số nhiệm vụ trọng tâm khác.

Hướng dẫn các xã, thị trấn, các làng văn hóa tiếp tục nâng cao các hình thức hoạt động phong phú đa dạng; rà soát, đánh giá tình hình thực trạng việc xây dựng và thực hiện quy ước, hương ước trên địa bàn huyện; chỉ đạo các xã, thị trấn tổ chức thi đấu các môn thể thao gắn với trại hè, tổ chức hội thao công nhân viên chức toàn huyện.

Tăng cường công tác kiểm tra việc thực hiện các quy định pháp luật về hoạt động kinh doanh du lịch của các doanh nghiệp, các hộ kinh doanh tại khu du lịch Hải Tiến; tính đến hết tháng 6/2017 toàn khu du lịch Hải Tiến có 2.500 phòng nghỉ, lượng khách đón được ước đạt hơn 540 nghìn lượt khách.

Chỉ đạo thực hiện tốt các chuyên đề chuyên môn theo quy định của Sở GD&ĐT. Tập trung chỉ đạo kiểm tra tiến độ xây dựng trường đạt chuẩn quốc gia tại các đơn vị bậc Mầm non: Thị trấn Phong Sơn, Hoàng Lưu, Hoàng Minh; cấp tiểu học: Hoàng Phú, Hoàng Hợp, Hoàng Phương, Hoàng Kim, Hoàng Vinh, Hoàng Xuân; cấp THCS: Hoàng Phong, Hoàng Phú, Hoàng Thịnh; trường Tiêu học & THCS Hoàng Đức.

Tiếp tục phối hợp với các cấp, các ngành tăng cường các biện pháp phòng chống dịch bệnh mùa hè; chỉ đạo các xã, thị trấn có kế hoạch và biện pháp phòng chống dịch tốt, đến nay tình hình dịch bệnh trên địa bàn huyện ổn định. Chỉ đạo kiểm tra an toàn thực phẩm khu du lịch Hải Tiến (tổng số cơ sở kiểm tra 17 cơ sở, xử phạt hành chính 14 cơ sở, với số tiền là 32,5 triệu đồng). Tập trung chỉ đạo xây dựng xã chuẩn quốc gia về y tế, đề nghị tỉnh công nhận xã Hoàng Trinh đạt chuẩn quốc gia về y tế. Tiếp tục chỉ đạo thực hiện tốt 12 điều y đức, nâng cao tinh thần trách nhiệm phục vụ bệnh nhân, thành lập đoàn kiểm tra hành nghề y dược tư nhân.

*(Nguồn: Báo cáo tổng kết Kinh tế - xã hội 6 tháng đầu năm 2017; mục tiêu, nhiệm vụ phát triển kinh tế - xã hội 6 tháng cuối năm năm 2017 của UBND huyện Cẩm Thủy)*

### **2.2.2. Điều kiện kinh tế xã hội Thị trấn Phong Sơn**

- Diện tích tự nhiên: 331,76 ha, trong đó:
  - + Đất sản xuất nông nghiệp: 223,36 ha;
  - + Đất nuôi trồng thủy sản: 7,54 ha;
- Dân số trung bình: 6.201 người; trong đó tỷ lệ lao động chiếm 52% dân số tương đương 3.225 người.
- Thập nhập bình quân đầu người: 35.580.000 đồng/người/năm.

#### **2.2.2.1 Điều kiện kinh tế**

##### **a. Trồng trọt**

Sản lượng lương thực có hạt quy thóc **1.301** tấn đạt **63,5 % KH = 111,9 % CK**

- Thực hiện chỉ đạo triển khai sản xuất năm 2017 của UBND huyện Hoàng Hoá. UBND xã đã xây dựng Kế hoạch và tổ chức thực hiện. Tập trung chỉ đạo nhân dân gieo trồng đạt **88,07 % KH**. Diện tích cụ thể: Tổng diện tích đã gieo trồng vụ Đông và vụ chiêm xuân 211,37 ha. Trong đó:



- Cây lúa: 155 ha (gồm các loại giống: Thái xuyên 111; VT404; Thiên ưu 8; TBR 225 và một số giống khác)
  - Cây ngô: 21,1 ha
  - Cây lạc: 12,5 ha
  - Cây thuốc lá: 2,2 ha
  - Rau đậu các loại 4,57 ha
  - Cây khoai tây: 16 ha
- Kết quả sản xuất 6 tháng đầu năm: năng suất bình quân cây Lúa đạt 64 tạ/ha; cây Ngô đạt 55 tạ/ha; cây Lạc 20 tạ/ha.

#### **b. Công tác chăn nuôi**

Tiếp tục bổ sung, khôi phục đàn gia súc, gia cầm và phát triển chăn nuôi theo hướng công nghiệp trang trại. Số lượng gia súc gia cầm theo điều tra thống kê gồm: Đàn trâu bò 85 con; đàn lợn 377 con; đàn gia cầm 33.188 con, trong đó trang trại 23.000 con chủ yếu là gà đẻ trứng.

UBND xã tiếp tục quan tâm chỉ đạo công tác chăn nuôi, tuyên truyền, khuyến cáo công tác phòng chống dịch bệnh, duy trì chính sách hỗ trợ tiêm phòng, tổ chức kiểm soát giết mổ gia súc, gia cầm trên địa bàn, tổ chức phun hoá chất tiêu độc, khử trùng vào các thời điểm, các khu vực dễ phát sinh dịch bệnh do vậy 6 tháng đầu năm không có dịch bệnh xảy ra.

#### **c. Sản xuất Tiểu thủ công nghiệp, Dịch vụ-Thương mại**

Ngành nghề mây tre đan vẫn giữ vị trí là việc làm truyền thống của nhân dân địa phương, trừ những lao động tham gia vào Doanh nghiệp và buôn bán tự do, số lao động còn lại vẫn duy trì sản xuất các sản phẩm hàng Tiểu thủ công nghiệp truyền thống có thu nhập ổn định mà không phải đi xa.

Sáu tháng đầu năm Lao động trong xã tiếp tục tham gia vào sản xuất ở các Doanh nghiệp như: Tham gia xuất khẩu lao động sang các nước bạn; Công ty Delta; Công ty Quốc Đại; Công ty Hongfu; Công ty Hồng Mỹ và các Công ty khác trong nước. Tổng số lao động vào các Doanh nghiệp duy trì trên 1000 lao động.

#### **d. Giao thông thủy lợi, Xây dựng NTM**

Giao thông: Xây dựng mới, tu bổ nâng cấp đường làng, lè đường, ngõ xóm, rãnh thoát nước 4,5 km với tổng giá trị hỗ trợ = 840.000.000 đ. Triển khai lập dự toán và chuẩn bị đầu tư xây dựng trường Mầm Non với giá trị 11 tỷ đồng.

Đối với công tác thủy lợi: Chỉ đạo HTX- DVNN tổ chức nạo vét kênh tưới, tiêu = 4820 m<sup>3</sup>, dọn cỏ vớt bèo 10330 m<sup>3</sup>. Xây dựng Phương án phòng chống thiên tai, tìm kiếm cứu nạn năm 2017 theo triển khai của UBND Huyện. Kiểm tra vật tư PCBL của địa phương hiện có và bổ sung đầy đủ theo chỉ tiêu. Hiện tại vật tư đang được bảo quản tốt sẵn sàng phục vụ công tác phòng chống thiên tai, tìm kiếm cứu nạn của địa phương và khi có lệnh điều động.

6 tháng đầu năm 2017 UBND xã đã long trọng tổ chức lễ đón nhận xã đạt

chuẩn Nông thôn mới và xã đạt chuẩn văn hóa Nông thôn mới. Tiếp tục củng cố, duy trì và nâng cao chất lượng các tiêu chí để duy trì bền vững danh hiệu.

#### **2.2.2.2. Điều kiện về xã hội**

##### **a. Văn hoá, Thông tin, Thể dục thể thao**

Sáu tháng đầu năm ban văn hoá đã tăng cường công tác thông tin, tuyên truyền đặc biệt quan tâm đến các nhiệm vụ trọng tâm như: Tuyên truyền ngày thành lập ĐCSVN, tuyên truyền Chỉ thị số: 06-CT/HU ngày 19/9/2016 của BTV huyện uỷ về đổi điền dồn thửa lần 3; Kế hoạch số 53/KH-UBND ngày 25/7/2016 của UBND huyện về giải tỏa hành lang kênh mương; Chỉ thị 04/CT-UBND ngày 06/03/2017 của Chủ tịch UBND huyện Hoằng Hoá về tăng cường công tác quản lý Nhà nước về đất đai trên địa bàn huyện; Kế hoạch số 73/KH-UBND ngày 24/10/2016 của UBND huyện về quản lý vận chuyển, giết mổ, kinh doanh thịt gia súc, gia cầm trên địa bàn xã; Tuyên truyền xây dựng Nông thôn mới, Khai trương Lễ hội du lịch biển Hải Tiến. Kết quả đã kê vẽ cắt dán khẩu hiệu tường 6 câu, 45 băng zôn, viết bài và đưa tin hoạt động của địa phương trên hệ thống loa truyền thanh 80 tin, bài. Tiếp âm đài Huyện 100 lần, thời lượng phát sóng 15->20 phút/ngày. Phát động nhân dân treo cờ Đảng, cờ tổ quốc nhân dịp đón xuân, vui Tết và các ngày kỷ niệm lớn của đất nước.

##### **b. Công tác giáo dục**

Năm học 2016 – 2017 học sinh theo học tại ba nhà trường là **1232** em tăng hơn so với năm học 2015 - 2016 là **61** em: trong đó Trường Mầm non **395** em, trường Tiểu học **462** em, trường THCS **375** em. Các nhà trường hoàn thành kế hoạch năm học 2016-2017, chất lượng đại trà và chất lượng mũi nhọn đều được quan tâm. Học sinh trường Mầm non tham gia hội thi cấp huyện đạt 10 giải trong đó: 04 giải nhì, 06 giải ba. Học sinh trường Tiểu học tham gia các hội thi cấp huyện đạt 05 giải trong đó: 03 giải nhì, 01 giải ba và 01 giải khuyến khích. Học sinh trường THCS tham gia kỳ thi học sinh giỏi đạt 58 giải: trong đó: cấp Tỉnh 03 giải; cấp Huyện 55 giải.

- Hoạt động chăm sóc nuôi dưỡng ở trường Mầm non cho các cháu ngày càng được quan tâm, số cháu đăng ký ăn bán trú đảm bảo, hợp vệ sinh. Các cháu ở trường được đảm bảo **3** an toàn, được khám chữa bệnh định kỳ, được tiêm phòng và uống vacxin theo quy định đạt 100%. Trường giữ vững danh hiệu chuẩn quốc gia giai đoạn 1.

- Trường Tiểu học giữ vững danh hiệu chuẩn quốc gia và đạt danh hiệu là Trường tiên tiến xuất sắc cấp huyện.

- Trường THCS được công nhận trường đạt chuẩn quốc gia và được UBND Tỉnh công nhận là đơn vị hoàn thành xuất sắc nhiệm vụ.

##### **c. Công tác Y tế, Dân số - KHHGD**

- Công tác Y tế: Công tác quản lý tại Trạm y tế xã luôn được tăng cường, cán bộ và nhân viên đã duy trì chế độ trực tại trạm, xây dựng và thực hiện đầy đủ kế hoạch, phương án phòng bệnh, chữa bệnh cho nhân dân, làm tốt công tác truyền thông giáo dục sức khoẻ, công tác phòng chống dịch thiên tai, thảm hoạ, công tác khám, quản lý,

điều trị các bệnh xã hội, làm tốt công tác VSMT, công tác vệ sinh ATTP. Kết quả sáu tháng đầu năm đã truyền thông GDSK qua loa truyền thanh được 31 bài với 90 lượt. Công tác phòng chống dịch đã ngăn chặn có hiệu quả không có dịch xảy ra. Tổ chức khám và cấp thuốc BHYT cho 440 bệnh nhân, tổ chức cho học sinh uống thuốc giun 438 em đạt 100%; khám sức khoẻ học đường tại 3 nhà trường đạt 98 %. Khám bệnh tại trạm được 2363 lượt người. Tổ chức tiêm phòng đầy đủ, đúng lịch.

- *Công tác dân số, KHHGD và chăm sóc sức khoẻ sinh sản:* Trong sáu tháng đầu năm, hoạt động tuyên truyền KHHGD được duy trì thường xuyên. Tổ chức được 6 đợt dịch vụ KHHGD, số người tham gia là 154 người. Sáu tháng đầu năm số trẻ em sinh ra là 59 trẻ, *trong đó:* Số người sinh con thứ ba là 4 người. Tỷ lệ tăng dân số tự nhiên là 0.56 %. Tăng hơn so với cùng kỳ là 0,16 %. Tỷ lệ sinh con thứ 3 là 6,7 %, giảm hơn so với cùng kỳ là 1 %.

#### **d. Công tác chính sách xã hội.**

Ban chính sách xã đã thực hiện nhiệm vụ chi trả thường xuyên đầy đủ, kịp thời chế độ trợ cấp cho các đối tượng. Phối hợp với Hội Người cao tuổi tổ chức chúc thọ, mừng thọ cho các cụ tuổi tròn, chẵn từ 70,75 tuổi trở lên là 117 cụ = **19.400.000** đồng. Thực hiện cấp phát đúng đủ chế độ trợ cấp quà tết cho các đối tượng người có công, đối tượng BTXH, người cao tuổi. Thăm hỏi chúc tết tặng quà cho các đối tượng người có công và trợ cấp khó khăn cho 41 đối tượng = **12.300.000** đồng. Hướng dẫn thủ tục kê khai hưởng mai táng phí cho 16 đối tượng trong đó 9 đối tượng người có công và 7 đối tượng bảo trợ xã hội.

Tổ chức lập danh sách đề nghị làm thẻ BHYT kịp thời cho các đối tượng theo quy định và thường xuyên tuyên truyền làm thẻ BHYT cho đối tượng tự nguyện và đối tượng thuộc hộ cận nghèo. Tổng số thẻ đang quản lý = **5297/6201** đạt 85,4 %.

Phối hợp với các công ty tổ chức giới thiệu các thị trường lao động cho các đối tượng tham gia xuất khẩu lao động của địa phương, qua thống kê đến cuối tháng 6/2017 tổng có 98 lao động XKLD trong đó sáu tháng đầu năm có 5 lao động.

*(Nguồn: Báo cáo sơ kết tình hình kinh tế xã hội 6 tháng đầu năm 2017 và phương hướng nhiệm vụ 6 tháng cuối năm 2017 của UBND Thị trấn Phong Sơn)*

### CHƯƠNG 3

#### ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

##### 3.1. Đánh giá, dự báo tác động

##### 3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn chuẩn bị của dự án

- Nguồn gốc và các yếu tố gây ô nhiễm môi trường giai đoạn chuẩn bị được thống kê trong bảng sau.

*Bảng 3.1: Nguồn gốc và các yếu tố gây ô nhiễm trong giai đoạn chuẩn bị*

TT	Hoạt động gây nguồn tác động	Yếu tố tác động
<b>Nguồn tác động có liên quan đến chất thải</b>		
1	Thi công lán trại, phát quang thực vật, phá dỡ mặt bằng...	Chất thải rắn (đất đá thải, cây cối,...), bụi, khí thải.
2	Hoạt động của phương tiện tham gia giai đoạn chuẩn bị	Bụi, khí độc (CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> và VOC), nước và chất thải rắn thi công.
3	Vận chuyển chất thải	Bụi, khí độc (CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> và VOC).
4	Sinh hoạt của công nhân.	Nước thải và chất thải rắn.
<b>Nguồn tác động không liên quan đến chất thải</b>		
1	Thi công lán trại, phát quang thảm thực vật,...	Tâm lý của người dân.
2	Sử dụng các đường giao thông	An toàn giao thông.
3	Hoạt động của phương tiện tham gia giai đoạn chuẩn bị	Ồn, rung.
4	Vận chuyển chất thải	Ồn, rung.
5	Tập trung công nhân.	Lan truyền bệnh tật, phát sinh mâu thuẫn

- Trong giai đoạn chuẩn bị của Dự án, khối lượng giải phóng mặt bằng thể hiện qua bảng sau:

*Bảng 3.2: Tổng hợp khối lượng giải phóng mặt bằng*

TT	Hạng mục	Đơn vị	Xã thuộc dự án				Tổng cộng
			Thị trấn Phong Sơn	Thị trấn Phong Sơn	Thị trấn Phong Sơn	Thị trấn Phong Sơn	
<b>I</b>	<b>Chiếm dụng về đất</b>		<b>21.000,0</b>	<b>37.500,00</b>	<b>31.758,00</b>	<b>8.400,00</b>	<b>98.658,00</b>
-	Đất thổ cư	m <sup>2</sup>	6.000,0	0,00	1.758,00	100,00	7.858,00
-	Đất ruộng (trồng lúa, hoa màu)	m <sup>2</sup>	15.000,00	37.500,00	30.000,00	8.300,00	90.800,00
-	Đất trường học (trường tiểu học Hoàng Lưu)	m <sup>2</sup>				1.000,00	1.000,00
<b>1</b>	<b>Diện tích mất đất vĩnh viễn</b>						<b>98.658,00</b>

TT	Hạng mục	Đơn vị	Xã thuộc dự án				Tổng cộng
			Thị trấn Phong Sơn	Thị trấn Phong Sơn	Thị trấn Phong Sơn	Thị trấn Phong Sơn	
-	Diện tích xây dựng các hạng mục	m <sup>2</sup>	21.000,00	37.500,00	31.758,00	8.400,00	98.658,00
<b>2</b>	<b>Diện tích mất đất tạm thời</b>					<b>1.000,00</b>	<b>1.000,00</b>
-	Khu vực lán trại và khu kho bãi	m <sup>2</sup>		1.000,00			1.000,00
<b>II</b>	<b>Bồi thường vật kiến trúc</b>						
-	Nhà bằng	m <sup>2</sup>	1.800,00	0,00	527,40	30,00	2.357,4
-	Nhà ngói	m <sup>2</sup>	1.200,00	0,00	351,60	20,00	1.571,6
-	Nhà bán bình	m <sup>2</sup>	2.400,00	0,00	703,20	40,00	3.143,2
-	Tường rào	m <sup>2</sup>	570	0	167,01	9,5	746,5
-	Nhà vệ sinh	m <sup>2</sup>	30	0	8,79	0,5	39,3
-	Cột điện thoại + điện chiếu sáng	Cột	10	0,0	6	1	17
<b>III</b>	<b>Bồi thường về cây cối</b>						<b>232</b>
-	Cây ăn quả	cây	33	12	14	71	130
-	Cây lấy gỗ	cây	43	21	22	16	102
<b>IV</b>	<b>Khối lượng phá dỡ công trình cũ (gạch, đá, bê tông,...)</b>						<b>788,6</b>
-	Nhà cửa	m <sup>3</sup>	226,3	0,0	122,5	29,2	378,1
-	Sân, tường rào, công trình khác...	m <sup>3</sup>	313,5	0,0	91,9	5,2	410,6
<b>V</b>	<b>Số hộ bị ảnh hưởng</b>						<b>100</b>
-	Số hộ bị ảnh hưởng đất thổ cư	hộ	26	0	9	1	36
-	Số hộ bị ảnh hưởng đất sản xuất nông nghiệp, đất hoa màu	hộ	10	28	21	5	64
<b>VI</b>	<b>Số hộ bị ảnh hưởng không còn đất để sản xuất</b>						<b>0</b>
-	Đất trồng lúa	hộ					0
-	Đất trồng hoa màu	hộ					0

TT	Hạng mục	Đơn vị	Xã thuộc dự án				Tổng cộng
			Thị trấn Phong Sơn	Thị trấn Phong Sơn	Thị trấn Phong Sơn	Thị trấn Phong Sơn	
VII	Số hộ không còn đất để ở						0
-	Số hộ tái định cư	hộ	12		1	3	16
VIII	Diện tích chiếm đất	ha	2,10	3,75	3,18	0,94	9,97

(Nguồn: Thuyết minh Dự án đầu tư)

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

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

Bụi và khí thải phát sinh chủ yếu từ hoạt động phát quang thảm thực vật, phá dỡ công trình và thi công lán trại.

Các loại máy móc phục vụ giai đoạn chuẩn bị thi công bao gồm: máy ủi, máy lu, máy xúc, ô tô vận chuyển... Việc sử dụng dầu chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>... gây ô nhiễm môi trường.

+ Theo tính toán tại chương 1, khối lượng dầu diesel sử dụng trong giai đoạn chuẩn bị là: 4,51 tấn dầu DO.

+ Thời gian thực hiện: 1 tháng, tính toán cho thời gian thi công tập trung nhanh nhất 1 tháng = 26 ngày. (1 tháng làm việc 26 ngày)

#### - Tải lượng các chất ô nhiễm:

Hệ số phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu diesel cho động cơ đốt trong như sau: bụi 4,3 kg; 20xS kg SO<sub>2</sub>; 28 kg CO; 5 kg NO<sub>2</sub>.

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

Bảng 3.3: Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động chuẩn bị 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	4,51	19,4	25,9
2	CO	28	4,51	126,3	168,6
3	SO <sub>2</sub>	20 x S	4,51	90,2	120,5
4	NO <sub>2</sub>	5	4,51	22,5	30,1

[S - hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (%); S = 0,05 % đối với xăng dầu Diesel dung trong giao thông - QCVN 01:2015/BKHCN Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học]

#### - Nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động chuẩn bị dự án:

Sử dụng mô hình Pasquill do Gifford cải tiến tính toán lan truyền chất ô nhiễm

trong không khí cho nguồn phát thải dạng điểm (Đánh giá tác động môi trường - Phương pháp và ứng dụng, Lê Trinh, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 1993). Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động sản xuất mặt bằng được tính theo công thức:

$$C_{x,0,0} = \frac{Q}{\Pi(\sigma_y^2 + \sigma_{y0}^2)^{1/2} \sigma_z u} \quad (\text{mg/m}^3) \quad \text{[Công thức 3.1]}$$

Trong đó:

$C_{x,0,0}$ : Nồng độ trên mặt đất của khí độc hoặc bụi ở khoảng cách x đến nguồn về phía cuối gió ( $\text{mg/m}^3$ ).

Q: Lưu lượng phát thải của khí hoặc bụi từ nguồn ( $\text{mg/s}$ ).

u: Tốc độ gió trung bình khu vực nghiên cứu,  $u = 1,5 \text{ m/s}$

$\sigma_{y0}$ : là ¼ độ rộng phát tán của nguồn diện hoặc nguồn điểm theo trục trùng với hướng gió (m) và được xác định theo công thức  $\sigma_{y0} = 0,25 \times x$ .

x: Khoảng cách từ nguồn theo trục trùng với hướng gió.

$\sigma_y$ : Hệ số khuếch tán theo chiều ngang.

$\sigma_z$ : Hệ số khuếch tán theo chiều đứng.

Các hệ số khuếch tán này phụ thuộc vào độ bền vững của khí quyển.

Với tốc độ gió trung bình 1,5 m/s, điều kiện thời tiết khu vực dự án độ bền vững khí quyển được lựa chọn là độ B: không bền vững loại trung bình.

Khi đó  $\sigma_y$ ,  $\sigma_z$  được xác định theo công thức:

$$\sigma_y = 0,16 \times x \times (1 + 0,0001 \times x)^{-1/2} \quad \text{và} \quad \sigma_z = 0,12 \times x$$

Kết quả tính toán được thể hiện trong bảng sau:

*Bảng 3.4: Nồng độ chất ô nhiễm từ hoạt động chuẩn bị thi công*

Nồng độ chất ô nhiễm ( $\text{mg/m}^3$ )	Khoảng cách từ nguồn thải (m)					QCVN 05:2013/BTNMT ( $\text{mg/m}^3$ )
	x=20	x=40	x=60	x=80	x=100	
Bụi	0,386	0,097	0,043	0,024	0,015	<b>0,3</b>
CO	2,514	0,629	0,279	0,157	0,101	<b>30</b>
SO <sub>2</sub>	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	<b>0,35</b>
NO <sub>2</sub>	0,449	0,112	0,050	0,028	0,018	<b>0,2</b>

Ghi chú:

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

Nhận xét:

So sánh nồng độ các khí thải từ hoạt động chuẩn bị thi công với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy:

+ Tại vị trí cách nguồn thải 20m: chỉ có nồng độ CO, SO<sub>2</sub> nằm trong giới hạn cho phép; nồng độ bụi, NO<sub>2</sub> vượt giới hạn cho phép lần lượt là: 1,3 lần và 2,2 lần.

+ Tại vị trí cách nguồn thải 40m: Tất cả nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép.

## **b. Đánh giá, dự báo tác động do nước thải**

### **(b.1)- Tác động do nước mưa chảy tràn**

Trong giai đoạn chuẩn bị của dự án, tính chất ô nhiễm của nước mưa trong trường hợp này chủ yếu là ô nhiễm cơ học, ô nhiễm hữu cơ...

Lưu lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực dự án trong giai đoạn chuẩn bị được tính theo công thức sau:

$$Q = 0,278 \times k \times I \times F \quad (\text{m}^3/\text{ngày})$$

Trong đó:

Q- Lưu lượng nước mưa chảy tràn.

k- Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào đặc điểm bề mặt, độ dốc.

*Bảng 3.5: Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ*

<b>TT</b>	<b>Loại mặt phủ</b>	<b>k</b>
1	Mái nhà, đường bê tông	0,80 – 0,90
2	Đường nhựa	0,60 – 0,70
3	Đường lát đá hộc	0,45 – 0,50
4	Đường rải sỏi	0,30 – 0,35
5	Mặt đất san	0,20 – 0,30
6	Bãi cỏ	0,10 – 0,15

Trong giai đoạn chuẩn bị bề mặt phủ khu vực dự án chủ yếu là mặt đất san. Do đó chọn hệ số dòng chảy  $k = 0,25$ .

I- Cường độ mưa (mm/ngày). Theo số liệu thống kê tại khu vực dự án trong những năm gần đây thì lượng mưa vào ngày mưa lớn nhất là  $I = 300\text{mm}/\text{ngày}$ ;

F- Diện tích khu vực dự án ( $\text{m}^2$ ),  $F = 99.658,0 \text{ m}^2$ . (Bao gồm cả diện tích chiếm đất vĩnh viễn và tạm thời).

$$\rightarrow Q = 0,278 \times 0,25 \times 300 \times 10^{-3} \times 99.658,0 = 2.077 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Tác động dễ nhận thấy do nước mưa chảy tràn qua khu vực triển khai dự án kéo theo nhiều bùn đất, cát, rác thải... gây bồi lắng lưu vực tiếp nhận. Nếu lưu lượng lớn có thể gây ngập úng cục bộ.

### **(b.2)- Tác động do nước thải sinh hoạt**

Nước thải sinh hoạt trong giai đoạn này phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân bao gồm: nước rửa tay chân và vệ sinh cá nhân, ăn uống và tắm rửa giặt giũ...

#### **- Tải lượng các chất ô nhiễm:**

Theo tính toán tại chương I, tổng lưu lượng nước cấp cho sinh hoạt của công nhân là  $Q_{sh} = 2,4 \text{ m}^3/\text{ngày}$ . Lưu lượng nước thải được tính bằng 80% tổng lượng nước cấp.



$$Q_{tsh} = 80\% \times 2,4 \text{ m}^3/\text{ngày} = 1,92 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Trong đó:

+ Nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh tay chân: chiếm khoảng 50% tổng lưu lượng nước thải, tương đương 0,96 m<sup>3</sup>/ngày;

+ Nước thải từ quá trình ăn uống: chiếm 30% tổng lưu lượng nước thải, tương đương 0,58 m<sup>3</sup>/ngày.

+ Nước thải từ quá trình vệ sinh cá nhân (đại tiện, tiểu tiện): chiếm 20% tổng lưu lượng nước thải, tương đương 0,38 m<sup>3</sup>/ngày.

Theo tính toán thống kê của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) tại nhiều Quốc gia đang phát triển, với tổng số công nhân trong giai đoạn chuẩn bị là 20 người thì tổng tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt đưa vào môi trường (nếu không qua xử lý) như sau:

*Bảng 3.6: Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn chuẩn bị*

Chỉ tiêu ô nhiễm	Tải lượng (g/người/ngđ)	Tổng tải lượng (max) (g/ng.đ)
BOD <sub>5</sub>	45 - 54	1080
COD	82 - 102	2040
Chất rắn lơ lửng	70 - 145	2900
Tổng Nitơ	6 - 12	240
Amoni	2,8 - 4,8	96
Tổng Photpho	0,8 - 4,0	80
Tổng Coliform (MPN/100 ml)	10 <sup>6</sup> - 10 <sup>9</sup>	10 <sup>9</sup>

(Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới, năm 1993)

**- Nồng độ các chất ô nhiễm:**

Lưu lượng nước thải phát sinh trong giai đoạn này là 1,92 m<sup>3</sup>/ngày, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi không qua xử lý được dự báo theo bảng sau:

*Bảng 3.7: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn chuẩn bị*

Chỉ tiêu ô nhiễm	Tổng tải lượng (max) (g/ng.đ)	Nồng độ các chất ô nhiễm (max) (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B) (mg/l)
BOD <sub>5</sub>	1080	562,5	<b>50</b>
COD	2040	1.062,5	-
Chất rắn lơ lửng (SS)	2900	1.510,42	<b>100</b>
Tổng Nitơ	240	125	-
Amoni (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	96	50	<b>10</b>
Tổng Phospho	80	41,67	<b>10</b>
Tổng Coliform (MPN/100ml)	10 <sup>9</sup>	10 <sup>9</sup>	<b>5.000</b>

Ghi chú:

+ QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

+ Cột B: quy định giá trị C của các thông số ô nhiễm làm cơ sở tính toán giá trị tối đa cho phép trong nước thải sinh hoạt khi thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

Nhân xét:

So sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi không xử lý với QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B), cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm vượt giới hạn cho phép nhiều lần. Cụ thể:

Nồng độ BOD<sub>5</sub> vượt giới hạn cho phép 11,25 lần;

Nồng độ SS vượt giới hạn cho phép 15,1 lần;

Nồng độ NH<sub>4</sub><sup>+</sup> vượt giới hạn cho phép 5 lần;

Nồng độ Tổng Phospho vượt giới hạn cho phép 4,2 lần;

Nồng độ Coliform vượt giới hạn cho phép  $2 \times 10^5$  lần.

Đây sẽ là nguồn gây ô nhiễm đối với môi trường xung quanh. Do đó, trong giai đoạn chuẩn bị chủ dự án và đơn vị thi công cần phải có các biện pháp xử lý nguồn thải này trước khi thải ra môi trường.

**c. Đánh giá, dự báo tác động do chất thải rắn**

**(c.1). Chất thải rắn sinh hoạt**

Chất thải rắn sinh hoạt trong giai đoạn này chủ yếu là chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động công nhân.

Thành phần của chất thải rắn bao gồm: túi nilon, vỏ trái cây, vỏ hộp, một số ít thức ăn thừa...

Với số lượng công nhân lao động trong giai đoạn chuẩn bị là 20 người, định mức phát thải 0,8 kg/người/ngày thì tổng khối lượng chất thải rắn sinh hoạt là:

$$M_{CTR} = 0,8 \text{ kg/người} \times 20 \text{ người} = 16 \text{ kg/ngày.}$$

Trong đó:

- Rác thải vô cơ chiếm khoảng 20% tổng lượng rác thải, tương đương 3,2 kg/ngày;

- Rác thải hữu cơ chiếm khoảng 80% tổng lượng rác thải, tương đương 12,8 kg/ngày.

Khối lượng chất thải rắn trong giai đoạn này là không lớn, tuy nhiên nếu không được thu gom và xử lý thì lượng chất thải rắn này sẽ là nguồn gây ô nhiễm về mặt cảm quan, khi đi vào nguồn nước sẽ gây ách tắc dòng chảy, ô nhiễm nguồn nước mặt...

**(c.2)- Tác động do chất thải rắn**

- *Phế thải rắn từ tháo dỡ công trình hiện hữu:* Bao gồm: gạch, bê tông, đất, đá thải,... từ việc phá dỡ các công trình cũ (nhà cửa, sân bê tông, tường rào,...), với tổng khối lượng phế thải xây dựng là **788,6 m<sup>3</sup>**. Khối lượng chất thải rắn trong giai đoạn

này là không lớn, tuy nhiên nếu không được thu gom và xử lý thì lượng chất thải rắn này sẽ là nguồn gây ô nhiễm về mặt cảm quan.

- Sinh khối thực vật phát quang được thống kê là 232 cây. Cây vùng dự án sinh trưởng trung bình ở các cấp chiều cao 4m đến 6m, đường kính thân cây bắt gặp trung bình chủ yếu ở 20 cm (0,2m), bán kính cây 0,1m. Khối lượng thực vật phát quang được ước tính  $m_1 = \pi \times (0,1)^2 \times 5 \times 232/4 = 9,1 \text{ m}^3$ .

- Khối lượng phế thải từ quá trình phát quang sinh khối thực vật không lớn, cần có biện pháp thu gom, xử lý nhằm giảm thiểu tác động đến môi trường.

**(c.3)- Tác động do chất thải nguy hại**

- *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,..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 2,0 kg/quá trình chuẩn bị.

- *Tác động do chất thải lỏng nguy hại:* Trong giai đoạn chuẩn bị sẽ sử dụng 01 máy đào 1,6 m<sup>3</sup> với thời gian làm việc 10 ca; 01 máy ủi công suất 110CV với thời gian làm việc 10 ca; 01 máy đầm 9T với thời gian làm việc 10 ca; 01 ô tô tải với thời gian làm việc 10 ca.

Theo tài liệu hướng dẫn sử dụng máy đào; máy xúc; máy ủi (các nhà sản xuất Hàn Quốc; Nhật Bản), định mức ca máy cần phải thay dầu của máy móc phục vụ thi công như sau:

*Bảng 3.8. Định mức ca máy cần phải thay dầu*

TT	Loại máy	Định mức ca máy cần phải thay dầu (ca)
1	Máy xúc 1,6 m <sup>3</sup>	120
2	Máy đầm 9T	125
3	Máy ủi 108CV	100
4	Ô tô tưới nước dung tích 5 m <sup>3</sup>	90
5	Ô tô tự đổ 10T	120

(Nguồn: Đánh giá các nguồn gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí – của tổ chức Y tế thế giới – phân II, xuất bản năm 1993 -NXB Generva).

Như vậy, với khối lượng thi công trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng, các máy móc sẽ không phải thay dầu thải. Máy xúc, máy đào sẽ tiếp tục được sử dụng trong giai đoạn thi công dự án. Do vậy, lượng dầu thải (nếu phải thay) sẽ được tính toán trong giai đoạn thi công dự án.

**3.1.1.2. Đánh giá, dự báo tác động không liên quan đến chất thải**

**a. Đánh giá, dự báo tác động trong quá trình giải phóng mặt bằng**

- Tổng diện tích đất chiếm đất vĩnh viễn trong phạm vi GPMB thuộc các xã của dự án là 99.658,0 m<sup>2</sup>. Trong đó:

+ Tổng diện tích mất đất vĩnh viễn là 98.658m<sup>2</sup>, chủ yếu là một phần đất thổ cư, đất lúa và đất ao hồ, ngoài ra dự án cũng chiếm dụng một phần đất trường tiểu học Hoàng Lưu (1.000 m<sup>2</sup>). Trong đó tỷ lệ mất một phần đất lúa chiếm tỷ lệ cao nhất.

+ Tổng diện tích mất đất tạm thời là 1.000 m<sup>2</sup>, chủ yếu là đất làm khu lán trại, tập kết vật liệu do đó sẽ tác động tới nhân dân vùng dự án trong giai đoạn thi công.

- Tổng số hộ bị ảnh hưởng gồm: Ảnh hưởng đến một phần đất thổ cư, đất nông nghiệp trong đó đất nông nghiệp là 64 hộ, đất thổ cư là 36 hộ (số hộ phải di dời tái định cư là 16 hộ, số hộ định cư tại chỗ 20 hộ).

#### **b. Đánh giá, dự báo tác động đến tâm lý của các hộ bị ảnh hưởng**

- Tổng số hộ bị ảnh hưởng gồm: Ảnh hưởng đến một phần đất thổ cư, đất nông nghiệp trong đó đất nông nghiệp là 64 hộ, đất thổ cư là 36 hộ (số hộ phải di dời tái định cư là 16 hộ).

- Do đó vấn đề đền bù GPMB của Nhà đầu tư với các hộ dân bị ảnh hưởng một cách không hợp lý theo quy định của Nhà nước sẽ là nguyên nhân làm cho tâm lý của người dân hoang mang, làm giảm nguồn thu của các hộ này, gây ảnh hưởng đến cuộc sống của các hộ này.

#### **c. Đánh giá, dự báo tác động do tiếng ồn**

- Tiếng ồn và độ rung phát sinh từ hoạt động của các thiết bị phục vụ công tác giải phóng mặt bằng và thi công lán trại, tuy nhiên, thời gian chuẩn bị tương đối ngắn khoảng 30 ngày và khối lượng mặt bằng cần san ủi ít, đồng thời khu vực dự án thoáng rộng nên tác động của tiếng ồn và độ rung không nhiều.

#### **d. Tác động do việc di dời các tiện ích cộng đồng**

- Ngoài ra, khi dự án triển khai còn tiến hành di dời các tiện ích cộng đồng như di dời cột điện, điện thoại...; Việc này ảnh hưởng đến việc sản xuất, kinh doanh và sinh hoạt của nhân dân trong vùng. Quá trình di dời cột điện dẫn đến cắt điện trên một diện rộng ảnh hưởng đến sinh hoạt cũng như sản xuất của doanh nghiệp, người dân trong khu vực.

#### **e. Đánh giá, dự báo tác động do các rủi ro, sự cố môi trường**

##### **(e.1) - Đánh giá, dự báo tác động do bom mìn tồn lưu trong chiến tranh**

Trong khu vực dự án có thể có bom mìn tồn lưu từ hồi chiến tranh nếu không có kế hoạch dò phá bom mìn trước khi xây dựng có thể sẽ rất nguy hiểm đối với con người và các công trình hiện hữu trong khu vực.

##### **(e.2) - Rủi ro, sự cố về phân bổ và huy động nguồn vốn**

- Các nguyên nhân có thể gây chậm trễ trong thực hiện lợi ích của dự án bao gồm chậm tuyển dụng tư vấn dự án, các quy trình thủ tục hành chính rườm rà liên quan đến việc ký kết hợp đồng và xử lý thiếu hụt vốn vấn đề đền bù GPMB. Đền bù cho những người bị ảnh hưởng bởi hoạt động thi công của dự án là yếu tố then chốt vì việc ký kết hợp đồng thi công chỉ được thực hiện sau khi đã hoàn thành đền bù.

- Việc phân bổ và huy động nguồn vốn không hợp lý của Nhà đầu tư có thể dẫn

đến sự chậm trễ của dự án.

**(e.3) - Rủi ro, sự cố do mâu thuẫn giữa người dân và Nhà đầu tư**

- Trong quá trình đền bù GPMB nếu các chính sách đền bù không phù hợp (như: kiểm kê không chính xác, áp giá hợp lý theo quy định của nhà nước, không công khai bảng giá trong quá trình giải phóng,...) sẽ gây nên mâu thuẫn giữa các hộ dân bị ảnh hưởng với Nhà đầu tư.

**(e.4) - Rủi ro, sự cố về tai nạn lao động**

Sự cố tai nạn lao động trong giai đoạn chuẩn bị có thể xảy ra trong một số trường hợp sau:

- Do bất cẩn của lái xe trong quá trình thi công san lấp mặt bằng.
- Các phương tiện thi công không đảm bảo kỹ thuật hoặc do công nhân điều khiển không tuân thủ các nguyên tắc an toàn giao thông gây tai nạn lao động.
- Do các nguyên nhân khách quan như trượt, sụt lún nền gây tai nạn cho phương tiện cũng như công nhân lao động.

**(e.5) - Rủi ro, sự cố về tai nạn giao thông**

Sự cố tai nạn giao thông trong giai đoạn chuẩn bị có thể xảy ra trong quá trình vận chuyển về khu vực dự án do các phương tiện vận chuyển phóng nhanh, vượt ẩu hoặc phương tiện không đảm bảo an toàn kỹ thuật.

Sự cố tai nạn giao thông xảy ra sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe cũng như tính mạng của người tham gia giao thông.

**3.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn thi công xây dựng dự án**

Nguồn gốc và các yếu tố gây ô nhiễm môi trường giai đoạn thi công xây dựng được thống kê trong bảng sau.

*Bảng 3.9: Nguồn gốc và các yếu tố gây ô nhiễm trong giai đoạn thi công 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 đào, đắp dự án	Đất phong hóa, đất đá loại, bụi.
2	Hoạt động của phương tiện thiết bị thi công trên công trường	Bụi, khí độc (CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> và VOC), nước.
3	Vận chuyển trong thi công	Bụi, khí độc (CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> và VOC).
4	Thi công các hạng mục dự án.	Bụi, nước thải và chất thải rắn thi công, chất thải rắn nguy hại
5	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	Sử dụng các đường giao thông	An toàn giao thông.
2	Hoạt động của phương tiện thiết bị thi công trên công trường	Bồi lắng, ồn và rung.
3	Vận chuyển trong thi công	Ồn, rung, ách tắc giao thông, an toàn giao

TT	Hoạt động gây nguồn tác động	Yếu tố tác động
		thông.
4	Thi công các hạng mục dự án.	Ồn, rung, sự cố môi trường.
5	Tập trung công nhân.	Lan truyền bệnh tật, phát sinh mâu thuẫn.

### 3.1.2.1. Đánh giá, dự báo tác động có liên quan đến chất thải

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

##### (a.1) - Tác động do bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp

- Khối lượng đào đắp dự án, theo tính toán tại chương 1, tổng khối lượng đất cát đào, đắp là **344.780,5 m<sup>3</sup>**.

- Hệ số phát thải bụi trong quá trình thi công của Tổ chức Y tế thế giới WHO trong 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, ta có hệ số phát tán bụi từ quá trình đào đắp, san nền được thể hiện trong bảng sau.

*Bảng 3.10: Hệ số phát thải bụi từ quá trình đào, đắp*

TT	Nguồn gây ô nhiễm	Hệ số phát thải
1	Bụi do quá trình đào đất, đắp nền mặt bằng bị gió cuốn lên (bụi cát).	$1 \div 10 \text{ g/m}^3$

+ Thời gian thực hiện: 15 tháng, tính toán tải lượng bụi cho thời gian thi công đào đắp tập trung nhanh nhất trong 15 tháng = 390 ngày.

- Thời gian làm việc: 8 giờ/ngày

*Bảng 3.11: Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp*

TT	Hạng mục	Lượng bụi phát sinh		Thời gian thi công (ngày)	Tải lượng bụi phát sinh từ quá trình đào đắp dự án	
		Lượng bụi min (g)	Lượng bụi max (g)		Tải lượng min (mg/s)	Tải lượng max (mg/s)
1	Khối lượng đào, đắp (m <sup>3</sup> )					
-	344.780,5	344.780,5	3.447.805,1	390,0	30,696	307,0

Áp dụng mô hình Pasquill do Gifford cải tiến công thức [3.1] để tính toán lan truyền chất ô nhiễm trong không khí cho nguồn phát thải dạng điểm (Đánh giá tác động môi trường - Phương pháp và ứng dụng, Lê Trinh, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 1993). Kết quả tính toán cho tải lượng bụi phát sinh lớn nhất từ quá trình đào đắp (307,0mg/s) như sau:

Bảng 3.12: Kết quả tính toán nồng độ bụi từ hoạt động đào, đắp

Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m <sup>3</sup> )	Khoảng cách từ nguồn thải (m)					QCVN 05:2013/BTNMT T (mg/m <sup>3</sup> )
	x =20	x=40	x=60	x=80	x=100	
Bụi	4,290	1,073	0,477	0,268	0,172	<b>0,3</b>

Nhân xét:

So sánh nồng độ bụi từ quá trình đào, đắp đất với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy:

- Tại vị trí cách nguồn thải 20m nồng độ bụi vượt QCCP 14,3 lần
- Tại vị trí cách nguồn thải 40m nồng độ bụi vượt QCCP 3,6 lần
- Tại vị trí cách nguồn thải 60m nồng độ bụi vượt QCCP 1,6 lần
- Tại vị trí cách nguồn thải  $\geq 80m$  nồng độ bụi nằm trong giới hạn cho phép.

**(a.2)- Tác động do bụi, khí thải từ phương tiện thi công**

Các loại máy móc phục vụ giai đoạn thi công bao gồm: máy ủi, máy lu, máy xúc,...Việc sử dụng dầu chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>... gây ô nhiễm môi trường.

+ Theo tính toán tại chương 1, khối lượng dầu diesel máy móc sử dụng là: 172,3 tấn dầu DO.

+ Thời gian thực hiện: 15 tháng, tính toán thải lượng bụi, khí thải cho thời gian thi công đào đắp tập trung nhanh nhất trong 15 tháng = 390 ngày.

**- Tải lượng các chất ô nhiễm:**

Hệ số phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu diesel cho động cơ đốt trong như sau: bụi 4,3 kg; 20xS kg SO<sub>2</sub> ; 28 kg CO; 5 kg NO<sub>2</sub>.

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

Bảng 3.13: Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các 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	172,3	740,7	65,9
2	CO	28	172,3	4.823,2	429,4
3	SO <sub>2</sub>	20 x S	172,3	1,7	0,2
4	NO <sub>2</sub>	5	172,3	861,3	76,7

[S - hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (%); S = 0,05 % đối với xăng dầu Diesel dung trong giao thông - QCVN 01:2015/BKHCN Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia

về Xăng, nhiên liệu điêzen và nhiên liệu sinh học]

**- Nồng độ các chất ô nhiễm:**

Áp dụng mô hình Pasquill do Gifford cải tiến theo công thức [3.1] để xác định nồng độ của chất ô nhiễm từ hoạt động đào đắp. Kết quả như sau:

*Bảng 3.14: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các máy móc thi công*

Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m <sup>3</sup> )	Khoảng cách từ nguồn thải (m)					QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m <sup>3</sup> )
	x =20	x=40	x=60	x=80	x=100	
Bụi	0,922	0,230	0,102	0,058	0,037	<b>0,3</b>
CO	6,001	1,501	0,667	0,375	0,240	<b>30</b>
SO <sub>2</sub>	0,002	0,001	0,000	0,000	0,000	<b>0,35</b>
NO <sub>2</sub>	1,072	0,268	0,119	0,067	0,043	<b>0,2</b>

Ghi chú:

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

Nhận xét:

So sánh nồng độ các khí thải từ hoạt động của máy móc thi công đào, đắp đất san nền với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy:

- Tại vị trí cách nguồn thải 20m: Nồng độ CO, SO<sub>2</sub> nằm trong giới hạn QCCP, nồng độ bụi vượt QCCP 3,1 lần; nồng độ NO<sub>2</sub> vượt QCCP 5,4 lần.

- Tại vị trí cách nguồn thải 40m: Nồng độ CO, SO<sub>2</sub> bụi nằm trong giới hạn QCCP; nồng độ NO<sub>2</sub> vượt QCCP 1,3 lần.

- Tại vị trí cách nguồn thải  $\geq 60$  m: nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép.

**(a.3) - Tác động do bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng**

**- Tải lượng bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển vật liệu thi công:**

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

+ Theo tính toán tại chương 1, khối lượng dầu diesel của phương tiện ô tô tự đổ sử dụng là: 474,6 tấn dầu DO.

+ Thời gian thực hiện: 24 tháng, thời gian vận chuyển tập trung 18 tháng = 468 ngày.

+ Xét phạm vi bị ảnh hưởng của dự án là: 5.243 m (Chiều dài lớn nhất tuyến đường).



Hệ số phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu diesel cho động cơ đốt trong như sau: bụi 4,3 kg; 20xS kg SO<sub>2</sub> ; 28 kg CO; 5 kg NO<sub>2</sub>

Dựa vào định mức tiêu thụ và hệ số ô nhiễm ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu diesel như sau:

*Bảng 3.15: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu 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/m.s)
1	Bụi	4,3	4,3	474,6	2.040,8
2	CO	28	28	474,6	13.288,7
3	SO <sub>2</sub>	20 x S	0,01	474,6	4,7
4	NO <sub>2</sub>	5	5	474,6	2.373,0

[S - hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (%); S = 0,05 % đối với xăng dầu Diesel dung trong giao thông - QCVN 01:2015/BKHCN Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Xăng, nhiên liệu điêzen và nhiên liệu sinh học]

**- Tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển vật liệu (do ma sát của bánh xe với mặt đường):**

Trong quá trình vận chuyển vật liệu khu vực dự án, quãng đường từ vận chuyển (trong phạm vi bị ảnh hưởng) có chiều dài khoảng 5,243 km sẽ chịu tác động lớn nhất từ quá trình vận chuyển.

Quá trình di chuyển của các phương tiện vận tải chủ yếu phát sinh bụi từ mặt đường cuốn theo do ma sát của bánh xe với mặt đường.

Lượng bụi phát sinh do xe tải chạy trên đường trong quá trình vận chuyển cát về khu vực dự án được tính theo công thức sau:

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

Trong đó:

E- Lượng phát thải bụi, kg bụi/xe.km

k- Hệ số kể đến kích thước bụi. Chọn k = 0,8 cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30µm.

s- Hệ số kể đến loại mặt đường, chọn s = 6,4.

S- Tốc độ trung bình của xe tải. Chọn S = 10 km/h.

W- Tải trọng của xe (tấn), W = 10 tấn.

w- Số lớp xe của ô tô, w = 10.

p- Là số ngày mưa trung bình trong năm (p = 130 ngày).

Thay các giá trị trên vào công thức ta tính được tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển là: E = 0,29 kg bụi/xe.km.

Tổng số chuyến xe vận chuyển là: n<sub>1</sub> = 287.765,5 tấn/10tấn = 28.776 chuyến.

Thời gian vận chuyển tập trung là 18 tháng = 468 ngày, số chuyến xe vận chuyển trung bình trong ngày là:  $n = 28.776/468 = 61$  chuyến/ngày.

Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong ngày trên tuyến đường vận chuyển vào khu vực dự án do xe chạy là:

$$Q = 0,29 \text{ (kg bụi/x.e.km)} \times 5,243 \text{ (km)} \times 61 \text{ (chuyến/ngày)} \times 2 \text{ lượt} = 6,5 \text{ (mg/m.s)}$$

**- Tải lượng, nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển vật liệu:**

*Bảng 3.16: Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển vật liệu thi công*

TT	Chất gây ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển (mg/m.s)	Tải lượng phát thải do bụi bốc bay (mg/m.s)	Tải lượng ô nhiễm tổng hợp (mg/m.s)
1	Bụi	0,0029	6,5	6,5
2	CO	0,0188		0,02
3	SO <sub>2</sub>	0,0000		0,00
4	NO <sub>2</sub>	0,0034		0,00

**- Nồng độ các chất ô nhiễm tổng hợp:**

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

Nồng độ chất ô nhiễm được tính theo công thức:

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

Trong đó:

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

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

z- Độ cao của điểm tính toán (m). Chọn tính ở độ cao  $z = 1,5\text{m}$ .

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

U- Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s). Theo thống kê tại chương 2, tốc độ gió khu vực dự án trung bình là  $U = 1,5 \text{ m/s}$ .

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

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

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

Trong đó :

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

Kết quả tính toán được cho trong bảng sau:

Bảng 3.17: Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu thi công

Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m <sup>3</sup> )	Khoảng cách từ mép đường (m)					QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m <sup>3</sup> )
	x=20	x=40	x=60	x=80	x=100	
Hệ số khuếch tán ( $\delta_x$ )	2,85	4,72	9,22	15,29	20,55	
Bụi	2,11	1,39	0,74	0,45	0,295	0,3
CO	0,0061	0,0040	0,0021	0,0013	0,0010	30
SO <sub>2</sub>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,35
NO <sub>2</sub>	0,0011	0,0007	0,0004	0,0002	0,0002	0,2

Ghi chú:

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

Nhân xét:

So sánh nồng độ các khí thải từ phương tiện vận chuyển vật liệu thi công với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy:

- Tại vị trí cách nguồn thải 20m nồng độ bụi vượt QCCP 7 lần
- Tại vị trí cách nguồn thải 40m nồng độ bụi vượt QCCP 4.6 lần
- Tại vị trí cách nguồn thải 60m nồng độ bụi vượt QCCP 2,4 lần
- Tại vị trí cách nguồn thải 80m nồng độ bụi vượt QCCP 1,5 lần
- Tại vị trí cách nguồn thải  $\geq 100$ m nồng độ bụi nằm trong giới hạn cho phép.

**(a.4) - Tác động do bụi từ quá trình trút đổ, tập kết nguyên vật liệu**

Trong quá trình trút đổ nguyên vật liệu, phát sinh chủ yếu là bụi. Hệ số phát thải bụi (E) được tính cho toàn bộ vòng vận chuyển từ trút đổ và đưa đi sử dụng bao gồm: Đổ nguyên liệu thành đống, gió cuốn trên bề mặt đống nguyên liệu và lấy nguyên liệu đi sử dụng.

Nguyên vật liệu xây dựng có khả năng phát tán bụi là những nguyên vật liệu xây dựng rời, bao gồm: Đất, Cát, đá... Theo thống kê tại chương 1, tổng khối lượng nguyên vật liệu xây dựng tập kết về khu vực dự án là: 307.995,7m<sup>3</sup>.

**- Tải lượng bụi phát sinh:**

+ Hệ số phát thải bụi trong quá trình trút đổ vật liệu lấy từ nguồn Tổ chức Y tế thế giới WHO trong 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, ta có hệ số phát tán bụi từ quá trình đào đắp, san nền được thể hiện trong bảng sau.

Bảng 3.18: Hệ số phát thải bụi từ quá trình trút đổ vật liệu

TT	Nguồn gây ô nhiễm	Hệ số phát thải
2	Bụi do quá trình bốc dỡ, trút đổ và rơi vãi vật liệu xây dựng (đá, cát ...).	0,1 ÷ 2 g/m <sup>3</sup>

+ Thời gian thực hiện 24 tháng, thời gian thi công tập trung 12 tháng = 312 ngày.

- Thời gian làm việc: 8 giờ/ngày

Bảng 3.19: Thái lượng bụi từ quá trình trút đổ vật liệu

TT	Hạng mục	Lượng bụi phát sinh		Thời gian thực hiện (ngày)	Tải lượng bụi phát sinh từ quá trình đào đắp dự án	
		Lượng bụi min (g)	Lượng bụi max (g)		Tải lượng min (mg/s)	Tải lượng max (mg/s)
1	Khối lượng vật liệu đất, cát, đá (m <sup>3</sup> )	Lượng bụi min (g)	Lượng bụi max (g)	(ngày)	Tải lượng min (mg/s)	Tải lượng max (mg/s)
-	193.242,0	19.324,2	386.484,0	312,0	2,151	43,011

**- Nồng độ các chất ô nhiễm tổng hợp:**

+ Sử dụng mô hình Pasquill do Gifford cải tiến, công thức [3.1] tính toán lan truyền chất ô nhiễm trong không khí cho nguồn phát thải dạng điểm (Đánh giá tác động môi trường - Phương pháp và ứng dụng, Lê Trình, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 1993). Kết quả tính toán phát tán bụi từ quá trình trút đổ, tập kết nguyên vật liệu xây dựng (trong trường hợp tải lượng max là 60,981 mg/s) được cho trong bảng sau.

Bảng 3.20: Nồng độ bụi từ trút đổ, tập kết nguyên vật liệu

Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m <sup>3</sup> )	Khoảng cách từ nguồn thải (m)					QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m <sup>3</sup> )
	x=20	x=40	x=60	x=80	x=100	
Bụi	0,601	0,150	0,067	0,038	0,024	<b>0,3</b>

Ghi chú:

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

Nhận xét:

So sánh nồng độ bụi từ các bãi tập kết nguyên liệu với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy:

+ Tại vị trí cách nguồn thải 20m nồng độ bụi vượt QCCP 2,4 lần.

+ Tại khoảng cách 40m so với nguồn thải: nồng độ bụi đều nằm trong giới hạn cho phép.

### (a.5) - Tác động tổng hợp từ quá trình thi công dự án

- Trong trường hợp các hoạt động dự án thi công đồng thời, dự báo các tác động cộng hưởng thể hiện tại bảng sau:

Bảng 3.21: Tổng hợp nồng độ cho các hoạt động thi công dự án

Hoạt động thi công	Khoảng cách từ nguồn thải (m)					QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m <sup>3</sup> )
	x =20	x=40	x=60	x=80	x=100	
<b>Hoạt động của các thiết bị thi công (mg/m<sup>3</sup>)</b>						
Bụi	5,211	1,303	0,579	0,326	0,209	<b>0,3</b>
CO	6,001	1,501	0,667	0,375	0,240	<b>30</b>
SO <sub>2</sub>	0,002	0,001	0,000	0,000	0,000	<b>0,35</b>
NO <sub>2</sub>	1,072	0,268	0,119	0,067	0,043	<b>0,2</b>
<b>Hoạt động của các phương tiện vận chuyển thi công (mg/m<sup>3</sup>)</b>						
Bụi	2,713	1,541	0,806	0,487	0,295	<b>0,3</b>
CO	0,00613	0,00404	0,00215	0,00131	0,00097	<b>30</b>
SO <sub>2</sub>	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	<b>0,35</b>
NO <sub>2</sub>	0,00110	0,00072	0,00038	0,00023	0,00017	<b>0,2</b>

Ghi chú:

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

Nhận xét:

So sánh nồng độ các khí thải từ hoạt động của máy móc thi công, phương tiện vận chuyển với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy:

#### **Hoạt động máy móc thiết bị thi công**

- Tại vị trí cách nguồn thải 20m: Nồng độ CO, SO<sub>2</sub> nằm trong giới hạn QCCP, nồng độ bụi vượt QCCP 17,4 lần; nồng độ NO<sub>2</sub> vượt QCCP 5,3 lần.

- Tại vị trí cách nguồn thải 40m: Nồng độ CO, SO<sub>2</sub> nằm trong giới hạn QCCP, nồng độ bụi vượt QCCP 4,3 lần; nồng độ NO<sub>2</sub> vượt QCCP 1,3 lần.

- Tại vị trí cách nguồn thải 60m: nồng độ SO<sub>2</sub>, CO và NO<sub>2</sub> nằm trong giới hạn QCCP, nồng độ bụi vượt QCCP 1,93 lần.

- Tại vị trí cách nguồn thải 80 m: nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới

hạn cho phép.

#### **✚ Hoạt động phương tiện vận chuyển**

- Tại vị trí cách nguồn thải 20m nồng độ bụi vượt QCCP 9 lần
- Tại vị trí cách nguồn thải 40m nồng độ bụi vượt QCCP 5 lần
- Tại vị trí cách nguồn thải 60m nồng độ bụi vượt QCCP 2,6 lần
- Tại vị trí cách nguồn thải 80m nồng độ bụi vượt QCCP 1,6 lần
- Tại vị trí cách nguồn thải  $\geq 100$ m nồng độ bụi nằm trong giới hạn cho phép.

#### **(a.6) - Đánh giá, dự báo tác động do bụi phát sinh trong quá trình làm sạch lớp kết cấu để thi công lớp nhựa thấm bám**

- Các tác động này chủ yếu phát sinh trong quá trình đã thi công xong phần nền đường và chuẩn bị rải nhựa. Do nền đường được rải lớp cấp phối đá dăm, trong quá trình lu lèn đã được đầm chắc, vì vậy lượng bụi phát sinh sẽ được giảm thiểu đáng kể. Tuy nhiên nếu gặp điều kiện thời tiết bất lợi như khô hanh quá trình phát tán bụi nhanh ảnh hưởng trực tiếp tới các điểm giao cắt QL1A; đường huyện ĐH.HH 16; tỉnh lộ 510; các tuyến đường giao, tuyến đường liên xã khác, một số khu dân cư các xã vùng dự án.

#### **(a.7) - Đánh giá, dự báo tác động do quá trình láng nhựa mặt đường**

- Nguồn gây tác động chủ yếu trong quá trình láng nhựa mặt đường là quá trình đun nấu nóng chảy nhựa tạo ra các hơi khí độc, Trong nhựa đường thành phần chủ yếu của nhựa đường là bitum, có 80% cacbon và nhiều hợp chất chứa oxy, nitơ, lưu huỳnh, kim loại và các nguyên tố khác.

- Đối tượng bị tác động chủ yếu là công nhân thi công trên công trường, các điểm giao cắt QL1A, đường huyện ĐH.HH 16, các nút giao một số khu dân cư các xã vùng dự án; và các khu vực nhạy cảm khác như trường học...sẽ bị ảnh hưởng đối với quá trình rải nhựa trên mặt đường bởi các khí độc chứa lưu huỳnh, kim loại nặng...Nhu 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.

#### **(a.8) - Đánh giá, dự báo do bụi và khí thải tác động đến sức khỏe cộng đồng**

Quá trình xây dựng sẽ có nhiều tác động trực tiếp đến công nhân xây dựng và những người xung quanh. Đó là các tác động của bụi và khí thải.

Ảnh hưởng bụi và khí thải là hai tác động rõ rệt nhất. Công nhân, người dân sống xung quanh khu vực thi công và người tham gia lưu thông là các đối tượng ảnh hưởng trực tiếp. Nồng độ bụi cao có thể gây các bệnh về đường hô hấp, tai, mắt và ảnh hưởng đến tầm nhìn, ảnh hưởng đến người tham gia lưu thông. Vì vậy, những tác động cần được kiểm soát bởi các biện pháp cụ thể và trình bày trong chương biện pháp giảm thiểu.

#### **b. Đánh giá, dự báo tác động do nước thải**

##### **(b.1)- Tác động do nước mưa chảy tràn**

Lưu lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực dự án trong giai đoạn thi công xây dựng được tính theo công thức sau:

$$Q = 0,278 \times k \times I \times F \quad (\text{m}^3/\text{ngày})$$

Trong đó:

Q- Lưu lượng nước mưa chảy tràn.

k- Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào đặc điểm bề mặt, độ dốc. Trong giai đoạn thi công xây dựng bề mặt phủ khu vực dự án chủ yếu là nền đất, do đó chọn hệ số dòng chảy  $k = 0,25$ .

I- Cường độ mưa (mm/ngày). Theo số liệu thống kê tại khu vực dự án trong những năm gần đây thì lượng mưa vào ngày mưa lớn nhất là  $I = 300\text{mm}/\text{ngày}$ ;

F- Diện tích khu vực dự án, bao gồm cả diện tích chiếm dụng đất vĩnh viễn và chiếm dụng đất tạm thời ( $\text{m}^2$ ),  $F = 98.658,0 \text{ m}^2$ .

$$\rightarrow Q = 0,278 \times 0,25 \times 120 \times 10^{-3} \times 98.658,0 = 1919,8 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Tác động do nước mưa chảy tràn trong giai đoạn thi công xây dựng gồm: nước mưa chảy tràn qua khu vực triển khai dự án kéo theo nhiều bùn đất, cát, rác thải... gây bồi lắng lưu vực tiếp nhận, ách tắc dòng chảy...

#### **(b.2)- Tác động do nước thải sinh hoạt**

Nước thải sinh hoạt trong giai đoạn này phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân bao gồm: nước rửa tay chân và vệ sinh cá nhân, ăn uống và tắm rửa giặt giũ...

#### **- Tải lượng các chất ô nhiễm:**

Theo tính toán tại chương I, tổng lưu lượng nước cấp cho sinh hoạt của công nhân là  $Q_{sh} = 12 \text{ m}^3/\text{ngày}$ . Lưu lượng nước thải được tính bằng 80% tổng lượng nước cấp.

$$Q_{tsh} = 80\% \times 12 \text{ m}^3/\text{ngày} = 9,6 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Trong đó:

+ Nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh tay chân: chiếm khoảng 50% tổng lưu lượng nước thải, tương đương  $4,8 \text{ m}^3/\text{ngày}$ ;

+ Nước thải từ quá trình ăn uống: chiếm 30% tổng lưu lượng nước thải, tương đương  $2,88 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

+ Nước thải từ quá trình vệ sinh cá nhân (đại tiện, tiểu tiện): chiếm 20% tổng lưu lượng nước thải, tương đương  $1,92 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

Theo tính toán thống kê của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) tại nhiều Quốc gia đang phát triển, với tổng số công nhân trong giai đoạn thi công xây dựng là 100 người thì tổng tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt đưa vào môi trường (nếu không qua xử lý) như sau:

Bảng 3.22: Tải lượng các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng

Chỉ tiêu ô nhiễm	Tải lượng (g/người/ngđ)	Tổng tải lượng (max) (g/ng.đ)
BOD <sub>5</sub>	45 - 54	5.400
COD	82 - 102	10.200
Chất rắn lơ lửng	70 - 145	14.500
Tổng Nitơ	6 - 12	1200
Amoni	2,8 - 4,8	480
Tổng Photpho	0,8 - 4,0	400
Tổng Coliform (MPN/100 ml)	10 <sup>6</sup> - 10 <sup>9</sup>	10 <sup>9</sup>

**- Nồng độ các chất ô nhiễm:**

Với lưu lượng nước thải phát sinh trong giai đoạn này là 9,6 m<sup>3</sup>/ngày, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi không qua xử lý được dự báo theo bảng sau:

Bảng 3.23: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn thi công xây dựng

Chỉ tiêu ô nhiễm	Tổng tải lượng (max) (g/ng.đ)	Nồng độ các chất ô nhiễm (max) (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B) (mg/l)
BOD <sub>5</sub>	5.400	562,5	<b>50</b>
COD	10.200	1.062,5	-
Chất rắn lơ lửng (SS)	14.500	1.510,4	<b>100</b>
Tổng Nitơ	1200	125,0	-
Amoni	480	50,0	<b>10</b>
Tổng Phospho	400	41,7	<b>10</b>
Tổng Coliform (MPN/100ml)	10 <sup>9</sup>	10 <sup>9</sup>	<b>5.000</b>

Ghi chú:

+ QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

+ Cột B: quy định giá trị C của các thông số ô nhiễm làm cơ sở tính toán giá trị tối đa cho phép trong nước thải sinh hoạt khi thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

Nhận xét:

So sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng (khi không xử lý) với QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B), cho thấy nồng



độ các chất ô nhiễm vượt giới hạn cho phép nhiều lần. Cụ thể:

- Nồng độ BOD<sub>5</sub> vượt giới hạn cho phép 11,4 lần;
- Nồng độ SS vượt giới hạn cho phép 15,1 lần;
- Nồng độ NH<sub>4</sub><sup>+</sup> vượt giới hạn cho phép 5 lần;
- Nồng độ Tổng Phospho vượt giới hạn cho phép 4,2 lần;
- Nồng độ Coliform vượt giới hạn cho phép 2x10<sup>5</sup> lần.

Đây sẽ là nguồn gây ô nhiễm đối với môi trường xung quanh. Do đó, trong giai đoạn thi công xây dựng chủ dự án và đơn vị thi công cần phải có các biện pháp xử lý triệt để nguồn thải này trước khi thải ra môi trường.

### (b.3)- Tác động do nước thải xây dựng

Theo biện pháp thi công xây dựng nước cấp cho quá trình trộn vữa, xi măng, trộn bê tông, tưới ẩm và nước cấp cho bảo dưỡng bê tông được sử dụng hết vào nguyên liệu và bốc hơi. Do đó, nước thải xây dựng chủ yếu là nước thải từ quá trình vệ sinh máy móc thiết bị thi công... Dòng nước thải này có hàm lượng chất lơ lửng và các chất hữu cơ cao có tiềm năng gây ô nhiễm các vực nước tiếp nhận nước thải như sông, ao, hồ, kênh, mương.

Theo tính toán tại chương 1, nhu cầu sử dụng nước cấp cho vệ sinh máy móc, thiết bị là Q<sub>vs</sub> = 2 m<sup>3</sup>/ngày. Lưu lượng nước thải ước tính bằng 100% lưu lượng nước cấp.

Lưu lượng nước thải vệ sinh máy móc, thiết bị là:

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

Để xác định nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải có thể thực hiện bằng phương pháp đánh giá nhanh trên cơ sở số liệu về nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải của giai đoạn xây dựng thể hiện trong bảng sau.

Bảng 3.24: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải xây dựng

STT	Các thông số	Đơn vị	Nồng độ	QCVN 40:2011/BTNMT (cột B)
1	pH	-	6,99	5,5 - 9
2	Chất rắn lơ lửng (SS)	mg/l	663	100
3	COD	mg/l	640,9	150
4	BOD <sub>5</sub>	mg/l	429,26	50
5	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	9,6	10
6	Tổng N	mg/l	49,27	40
7	Tổng P	mg/l	4,25	6
8	Fe	mg/l	0,72	5
9	Zn	mg/l	0,004	3
10	Pb	mg/l	0,055	0,5
11	Dầu mỡ	mg/l	0,02	10

12	Coliform	MPN/100ml	$53 \times 10^4$	5.000
----	----------	-----------	------------------	-------

(Nguồn: Trung tâm Kỹ thuật môi trường Đô thị và Khu công nghiệp, 2007)

Ghi chú:

+ QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

+ Cột B: Quy định các thông số ô nhiễm trong nước thải công nghiệp khi xả vào nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

Nhận xét:

So sánh thành phần nước thải xây dựng với QCVN 40:2011/BTNMT cho thấy một số chỉ tiêu vượt QCCP bao gồm: SS vượt 6,63 lần; COD vượt 4,27 lần; Tổng N vượt 1,23 lần; Coliform vượt 106 lần. Các chỉ tiêu còn lại đều nằm trong giới hạn QCCP.

Do vậy, trong quá trình thi công xây dựng đơn vị thi công cần thực hiện các biện pháp nhằm kiểm soát, hạn chế đến mức thấp nhất tác động tiêu cực của nước thải loại này.

**c. Đánh giá, dự báo tác động do chất thải rắn**

**c.1) - Tác động do chất thải rắn sinh hoạt**

Nguồn phát sinh chất thải rắn sinh hoạt trong giai đoạn này chủ yếu từ hoạt động sinh hoạt của công nhân tham gia thi công. Thành phần chủ yếu gồm: Chất hữu cơ, nhựa, giấy, bìa các tông, giẻ vụn, túi nilon, vỏ chai nhựa, đồ hộp...

Số lượng công nhân lao động trong giai đoạn thi công xây dựng là 100 người, định mức rác thải là 0,8 kg/người/ngày thì giai đoạn này tổng khối lượng chất thải rắn sinh hoạt là:

$$Q_{tsh} = 100 \text{ người} \times 0,8 \text{ kg/người/ngày} = 80 \text{ kg/ngày.}$$

Trong đó:

- Chất thải rắn hữu cơ chiếm 70% ÷ 80% (tương đương 56 - 64 kg/ngày);
- Chất thải rắn vô cơ chiếm 20 - 30% (tương đương 16 - 24 kg/ngày).

Tác động do chất thải rắn sinh hoạt trong giai đoạn này dễ nhận thấy đó là làm mất mỹ quan khu vực, nếu lượng chất thải rắn này bị cuốn trôi xuống thủy vực sẽ là nguồn gây ô nhiễm nguồn nước mặt.

**(c.2) - Tác động do chất thải rắn xây dựng**

- Khối lượng đất thải chủ yếu là bóc đất hữu cơ, bùn nạo vét với tổng khối lượng là: 86.349,6 m<sup>3</sup>.

- Ngoài ra chất thải rắn xây dựng phát sinh trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án. Thành phần chất thải rắn xây dựng được xác định là phế liệu xây dựng như vật liệu kém chất lượng, ván khuôn, vỏ bao xi măng, sắt thép vụn, nhựa... Ngoài ra, còn một lượng chất thải rắn phát sinh từ quá trình lắp ghép các thiết bị và cấu kiện xây lắp của dự án. Khối lượng chất thải rắn xây dựng được tính bằng 0,5 - 1% tổng khối lượng nguyên vật liệu xây dựng rời. Trong đó:

+ Chất thải rắn đất, đá rơi vãi...: chiếm khoảng 1% tổng khối lượng vật liệu rời, là:  $274.424,4 \times 1\% = 2.744$  tấn.

+ Chất thải rắn sắt thép thừa, bao bì xi măng...: chiếm khoảng 0,5% tổng khối lượng vật liệu khác là:  $13.344,1 \times 1\% = 66,7$  tấn.

Nguồn thải này không phải là nguồn chất thải nguy hại nên hoàn toàn có thể thu gom tận dụng hoặc làm nguyên liệu tái chế tùy theo từng chủng loại.

Về mức độ ảnh hưởng của chất thải rắn xây dựng nói chung và phổ biến tại các công trường thi công hiện nay là khối lượng phát sinh thường không tập trung và khó thu gom. Điều này là nguyên nhân chủ yếu gây nên các tác động xấu tới môi trường đất. Xét về không gian và thời gian tác động của nguồn thải này là tương đối hẹp và không liên tục, vấn đề sẽ được giải quyết ngay sau khi kết thúc quá trình thi công xây dựng.

### (c.3) - Đánh giá, dự báo tác động do chất thải nguy hại

#### - 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, Nhà đầu tư và các đơn vị thi công không có biện pháp thu gom đảm bảo sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường.

#### - Tác động do chất thải lỏng nguy hại:

+ Như đã tính toán tại mục 3.1.1.1; các máy móc thiết bị sẽ tiếp tục sử dụng trong giai đoạn thi công dự án. Tổng hợp khối lượng ca máy thi công các hạng mục của dự án tại bảng sau:

Bảng 3.25: Tổng hợp khối lượng ca máy phục vụ dự án

TT	Máy móc, thiết bị	Số ca máy(ca)
<b>I</b>	<b>Giai đoạn chuẩn bị</b>	<b>100</b>
1	Máy đào 1,25 m <sup>3</sup>	20,0
2	Máy đầm 9T	10,0
3	Máy ủi 108CV	20,0
4	Ô tô tưới nước dung tích 5 m <sup>3</sup>	20,0
5	Ô tô tự đổ 10T	30,0
<b>II</b>	<b>Giai đoạn thi công xây dựng</b>	<b>13.382,2</b>
1	Máy đào 1,25 m <sup>3</sup>	1.013,7
2	Máy đầm 9T	879,2
3	Máy ủi 108CV	506,8
4	Máy lu rung 10T (quả đầm 16 T)	937,8
5	Máy rải cấp phối đá dăm	194,8

<b>TT</b>	<b>Máy móc, thiết bị</b>	<b>Số ca máy(ca)</b>
6	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa	95,1
7	Máy tưới nhựa thấm bám mặt đường	50,0
8	Ô tô tưới nước dung tích 5 m <sup>3</sup>	300,0
9	Ô tô tự đổ 10T	9.404,9
<b>Tổng (I) +(II)</b>		<b>13.482,2</b>
1	Máy đào 1,25 m <sup>3</sup>	1.033,7
2	Máy đầm 9T	889,2
3	Máy ủi 108CV	526,8
4	Máy lu rung 10T (quả đầm 16 T)	937,8
5	Máy rải cấp phối đá dăm	194,8
6	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa	95,1
7	Máy tưới nhựa thấm bám mặt đường	50,0
8	Ô tô tưới nước dung tích 5 m <sup>3</sup>	320,0
9	Ô tô tự đổ 10T	9.434,87

Theo tài liệu hướng dẫn sử dụng máy đào; máy xúc; máy ủi (các nhà sản xuất Hàn Quốc; Nhật Bản), định mức ca máy cần phải thay dầu của máy móc phục vụ thi công như sau:

*Bảng 3.26: Định mức ca máy phải thay dầu*

<b>STT</b>	<b>Loại máy móc, thiết bị</b>	<b>Số ca máy (ca)</b>	<b>Định mức ca máy phải thay dầu (ca)</b>
1	Máy đào 1,25 m <sup>3</sup>	1.033,7	120
2	Máy đầm 9T	889,2	125
3	Máy ủi 108CV	526,8	100
4	Máy lu rung 10T (quả đầm 16 T)	937,8	100
5	Máy rải cấp phối đá dăm	194,8	100
6	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa	95,1	90
7	Máy tưới nhựa thấm bám mặt đường	50,0	90
8	Ô tô tưới nước dung tích 5 m <sup>3</sup>	320,0	90
9	Ô tô tự đổ 10T	9.434,9	120

*(Nguồn: Đánh giá các nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí của tổ chức Y tế thế giới, phần II, xuất bản năm 1993 -NXB Generva).*

Căn cứ vào khối lượng ca máy phục vụ dự án và định mức ca máy phải thay dầu ta tính toán được tổng lượng dầu cần phải thay trong quá trình thi công dự án như sau:

Bảng 3.27: Lượng dầu thải cần thay trong quá trình thi công dự án

STT	Loại máy móc, thiết bị	Số ca máy (ca)	Định mức ca máy phải thay dầu (ca)	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>	1.033,7	120	9	12	108,0
2	Máy đầm 9T	889,2	125	7	12	84,0
3	Máy ủi 108CV	526,8	100	5	10	46,2
4	Máy lu rung 10T (quả đầm 16 T)	937,8	100	9	7	63,0
5	Máy rải cấp phối đá dăm	194,8	100	2	10	20,0
6	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa	95,1	90	0	10	0,0
7	Máy tưới nhựa thấm bảm mặt đường	50,0	90	0	10	0,0
8	Ô tô tưới nước dung tích 5 m <sup>3</sup>	320,0	90	4	8	32,0
9	Ô tô tự đổ 10T	9.434,9	120	101	10	1010,0
<b>Tổng</b>		<b>13.482,2</b>				<b>1.363,2</b>

**Nhận xét:**

- Khối lượng dầu thải tính toán (khoảng 1.363,2 lít trong toàn bộ quá trình thi công dự án 24 tháng, tương ứng **56,8 lit dầu thải/tháng**) trên 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.

**3.1.2.2. Đánh giá, dự báo tác động không liên quan đến chất thải**

**a. Đánh giá, dự báo tác động do tiếng ồn, độ rung**

Đối tượng chịu tác động trực tiếp do tiếng ồn, độ rung phát sinh từ các loại máy móc tham gia thi công là người công nhân. Công nhân thi công tại các hạng mục có nhiều máy móc thi công như: máy xúc, máy ủi, máy trộn bê tông,...sẽ bị tác động lớn do tiếng ồn phát sinh từ các loại máy móc, thiết bị này là tương đối cao.

Ngoài việc tác động lớn tới công nhân tham gia thi công dự án, tiếng ồn còn ảnh hưởng đến khu vực dân cư xung quanh, đặc biệt là các khu dân cư (thuộc dọc tuyến đường vận chuyển thi công và khu vực dân cư xung quanh dự án) nằm cách khu vực thi công khoảng 100 m. Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án cần lưu ý đến các khu vực nhạy cảm như là: các điểm giao với đường huyện DH.HH16, QL1A, đường tỉnh 510, đường liên xã, các đường giao khác....

**(a.1) - Tác động do tiếng ồn từ các hoạt động của máy móc thiết bị trong quá trình thi công**

Trong quá trình thi công dự án các phương tiện máy móc thi công đều phát sinh

tiếng ồn với mức áp âm lớn (70 - 96 dBA) và tiếng ồn liên tục diễn biến trong suốt quá trình xây dựng. Đối với các thiết bị hạng nặng như: máy ủi, máy xúc hoặc xe tải loại lớn,...độ ồn tạo ra có thể đạt tới 90 - 100 dBA tại vị trí thiết bị. 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 khoẻ cán bộ thi công trên công trường, ảnh hưởng đến hiệu quả thi công.

Bảng 3.28: Tiếng ồn của các loại máy xây dựng

TT	Phương tiện	Mức ồn phổ biến (dBA)	Mức ồn lớn nhất (dBA)
1	Ô tô có trọng tải 10T	90	105
2	Máy đầm 9T	93	103
3	Máy đào bánh xích 1,6 m <sup>3</sup>	80	95
4	Lu rung 10T (Quả đầm 16T)	75	80
5	Máy ủi công suất 110 CV	80	95
6	Máy trộn bê tông 250l	70 - 75	85
7	Máy rải bê tông	70 - 75	80

(Nguồn: *Assessment of Source of Air, Water, and Land Pollution - Part Two - WHO-Generva, 1993 - Đánh giá các nguồn gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí của tổ chức Y tế thế giới, phần II, xuất bản năm 1993 -NXB Generva*)

**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:

$$L = L_p - L_d - L_b - L_n$$

**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);
  - +  $L_d$ : Mức ồn giảm theo khoảng cách (dBA);
- $$L_d = 20 \lg (r_2/r_1)^{1+a}$$
- +  $r_1$ : 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.
  - +  $L_b$ : Độ giảm mức ồn khi truyền qua vật cản.  $L_b = 0$  khi không có vật cản (dBA);
  - +  $L_n$ : 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  $L_n = 0$ .

Từ các công thức trên ta xác định được mức độ ồn trong môi trường không khí xung quanh như sau:

Bảng 3.29: Độ ồn ước tính tại các vị trí khác nhau

TT	Phương tiện	Mức ồn lớn nhất (dBA)	Độ ồn cách nguồn 50m (dBA)	Độ ồn cách nguồn 100m (dBA)	Độ ồn cách nguồn 150m (dBA)	Độ ồn cách nguồn 200m (dBA)	QCVN 26: 2010/BTNMT
1	Ô tô có trọng tải 10T	105	71,1	65	61,5	59	<b>70</b>
2	Máy đầm 9T	103	69,1	63	59,5	57	
3	Máy đào bánh xích 1,6 m <sup>3</sup>	95	61,1	55	51,5	49	
4	Lu rung 10T (Quả đầm 16T)	80	60,5	53	50,3	43	
5	Máy ủi công suất 110CV	95	61,1	55	51,5	49	
6	Máy trộn bê tông 250 l	85	51,1	45	41,5	39	
7	Máy rải bê tông	80	60,5	53	50,3	43	

**Nhận xét:**

Qua bảng tính toán mức độ ước tính khoảng cách gây ồn so với QCVN 26:2010/BTNMT cho thấy: với khoảng cách trên 100m mức độ ồn đều nằm trong ngưỡng cho phép, tuy nhiên khi các thiết bị hoạt động đồng thời, tiếng ồn sẽ vượt ngưỡng cho phép, tác động đến công nhân lao động và khu vực dân cư xung quanh dự án.

**(a.2). Tác động do độ rung từ các hoạt động của máy móc thiết bị trong quá trình thi công:**

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 3.30: Mức rung của một số phương tiện, máy móc thi công điển hình ở khoảng cách 10 m

TT	Loại phương tiện, thiết bị sử dụng	Mức rung tham khảo (theo hướng thẳng đứng, dB)
1	Máy đào đất	80
2	Máy ủi đất	79
3	Xe ô tô tải 10T	74
4	Máy đầm 9T	95
5	Lu rung 10T	115

(Nguồn: *Assessment of Source of Air, Water, and Land Pollution - Part Two* – WHO – Geneva, 1993 - *Đánh giá các nguồn gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí – của tổ chức Y tế thế giới – phần II, xuất bản năm 1993 -NXB Geneva*)

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;
- +  $L_0$ : Độ rung tính theo dB đo ở khoảng cách “ $r_0$ ” mét từ nguồn. Độ rung ở khoảng cách  $r_0 = 10$  m thường được thừa nhận là rung nguồn.
- +  $r_0$ : Khoảng cách nguồn rung chấp nhận;
- +  $r$ : Khoảng cách nguồn rung cách nguồn ồn được chấp nhận ở một khoảng nhất định
- +  $a$ : Hệ số giảm nội tại của rung đối với nền đất khoảng 0,01.



Bảng 3.31: Tính toán mức rung suy giảm theo khoảng cách từ các thiết bị thi công

TT	Thiết bị	Rung nguồn ( $r_0=10m$ )		Mức rung ở khoảng cách							
				r=12m		r=14m		r=16m		r=18m	
		$L_{aeq}$ (dB)	$L_{veq}$ (mm/s)	$L_{aeq}$ (dB)	$L_{veq}$ (mm/s)	$L_{aeq}$ (dB)	$L_{veq}$ (mm/s)	$L_{aeq}$ (dB)	$L_{veq}$ (mm/s)	$L_{aeq}$ (dB)	$L_{veq}$ (mm/s)
1	Máy đào đất	80	1,72	70,7	0,58	69,8	0,20	69,1	0,07	68,4	0,02
2	Máy ủi đất	79	1,53	69,1	0,51	68,3	0,17	67,5	0,06	66,9	0,02
3	Ô tô 10T	74	0,86	61,6	0,29	60,7	0,10	60,0	0,03	59,3	0,01
4	Máy đầm 9T	95	1,80	85,9	0,62	85,0	0,30	84,3	0,09	83,6	0,05
5	Lu rung 10T	115	2,10	90	1,76	86,5	1,20	83,4	0,9	80,5	0,5
<b>QCVN 27: 2010/BTNMT:</b>				<b>75</b>							

**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 10m đến 18 m theo QCVN 27: 2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Độ rung. Khi các thiết bị hoạt động đồng thời, độ rung sẽ lớn, tác động đến khu vực dân cư xung quanh dự án có thể gây nứt nhà, đổ sập nhà.

### **b. Đánh giá, dự báo tác động đến tài nguyên sinh học**

- Việc thi công tuyến đường không những thu hẹp đất sản xuất nông nghiệp mà còn ảnh hưởng trực tiếp môi trường sống của các loài động vật tự nhiên như tôm, cá... Việc thu hồi đất sẽ ảnh hưởng đến hệ sinh thái nông nghiệp hiện nay. Tuy nhiên, sau khi tuyến đường hoàn thành với hàng rào cây xanh và vùng đệm cây xanh sẽ tạo lên một hệ sinh thái mới, làm đẹp cảnh quan môi trường. Sự xuất hiện của tuyến đường hiện đại cũng góp phần trở lên đẹp hơn, hiện đại hơn thể hiện sự hoàn chỉnh về cơ sở hạ tầng.

### **c. Tác động tới chế độ thủy văn, tiêu thoát nước khu vực dự án**

- Tác động này có khả năng xảy ra trong giai đoạn thi công của dự án. Trong giai đoạn này do hệ thống thoát nước chưa hoàn chỉnh do hoạt động đào đắp đất có thể gây úng ngập cục bộ tạm thời tại một số tuyến kênh mương thủy lợi (kênh N22, kênh N26B, các hệ thống kênh mương khác...) ảnh hưởng đến các khu dân cư và đất canh tác. Do ngập lụt cục bộ ở từng đoạn tạm thời sẽ dẫn đến tình trạng ngập lụt trên từng đoạn nói chung. Có thể một phần dòng bùn cát có thể lấp đầy gây tắc dòng chảy và làm ngập úng cục bộ.

- Đối với các tác động tới nước ngầm: Dự án có hoạt động đào đắp diễn ra, tuy nhiên độ sâu không lớn từ 1-2 m. Vì vậy hầu như không có tác động tới nguồn nước ngầm khu vực.

### **d. Đánh giá, dự báo tác động đến tình hình kinh tế - xã hội**

- Tác động tích cực:

+ Giai đoạn 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.

+ Ngoài tác động tích cực dự án tới các quy hoạch phát triển, tăng quỹ đất, đẩy mạnh dịch vụ thương mại...

- Tác động tiêu cực:

+ Trong giai đoạn thi công xây dựng việc tập trung một lượng lớn công nhân sẽ 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.

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.

**e. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn thi công**

**(e.1) - Đánh giá, dự báo tác động do rủi ro, sự cố mưa bão và thiên tai**

- Sự cố do mưa bão, thiên tai,...ảnh hưởng tới khu vực dự án như: sự cố sạt lở, ngập lụt và nguy cơ mất an toàn của dự án khi có mưa, lũ trong thời gian thi công, tràn đổ đất, thoát nước chậm. Tuy nhiên, khi có sự cố về thiên tai, mưa bão công trình sẽ tạm thời ngừng thi công tại khu vực dự án. Chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công cần nghiêm túc có kế hoạch để ứng phó.

+ Ngập úng cục bộ: Úng ngập cục bộ xuất hiện do diện tích bề mặt thoát nước bị thu hẹp hoặc bị cản trở.

### **(e.2) - Đánh giá, dự báo tác động do tai nạn lao động**

Trong giai đoạn thi công xây dựng, sự cố tai nạn lao động có thể xảy ra bất ngờ trong nhiều tình huống khác nhau trong quá trình triển khai thi công dự án. Có thể do các nguyên nhân chủ quan, khách quan sau:

- *Nguyên nhân chủ quan:*

+ Do thiếu trang thiết bị bảo hộ lao động hoặc do bất cẩn, thiếu ý thức không tuân thủ việc trang bị bảo hộ trong thi công của công nhân.

+ Công nhân không tuân thủ các biện pháp an toàn lao động.

+ Không tập huấn an toàn lao động cho công nhân thi công xây dựng.

+ Thiếu sự giám sát của chỉ huy công trường trong quá trình thi công.

- *Nguyên nhân khách quan:*

+ Sự ô nhiễm môi trường có khả năng làm ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người lao động trên công trường. Một vài chất ô nhiễm trong khói thải của máy móc thi công có chứa các thành phần các chất ô nhiễm như: SO<sub>2</sub>, CO, CO<sub>2</sub>... tùy thuộc vào thời gian và mức độ tác động có khả năng làm ảnh hưởng đến công nhân lao động như: gây choáng váng, mệt mỏi, thậm chí ngất xỉu (thường xảy ra đối với công nhân nữ hoặc người có sức khỏe yếu).

+ Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công (hàn, xì...) có thể gây ra bỏng hay tai nạn do điện giật nếu như không có các biện pháp phòng ngừa.

Như vậy, nếu các rủi ro về tai nạn lao động xảy ra sẽ gây ảnh hưởng rất lớn tới sức khỏe, an toàn tính mạng của công nhân lao động, nhẹ thì có thể bị thương gãy tay, chân, chày xước... nặng có thể gây chết người. Do đó, vấn đề đảm bảo an toàn cho công nhân tham gia thi công xây dựng sẽ được Nhà đầu tư quan tâm đúng mức.

### **(e.3) - Đánh giá, dự báo tác động do tai nạn giao thông**

Trong giai đoạn thi công xây dựng, sự cố tai nạn giao thông có thể xảy ra bất ngờ trong nhiều tình huống khác nhau như:

- Tai nạn giao thông xảy ra do lưu lượng tham gia giao thông tại khu vực tăng lên hoặc sự bất cẩn của lái xe.

- Phương tiện vận chuyển hoặc máy móc thi công không đảm bảo kỹ thuật hoặc do công nhân điều khiển không tuân thủ các nguyên tắc an toàn giao thông.

- Quá trình thi công và vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án cần lưu ý đến các khu vực nhạy cảm như là: các điểm giao với đường huyện DH.HH16,

QL1A, đường liên xã, các đường giao khác.... Các nút giao vị trí này có thể là nguyên nhân gây tai nạn giao thông, ảnh hưởng tới hoạt động sinh hoạt và sản xuất cộng đồng.

Nếu các rủi ro về tai nạn giao thông xảy ra sẽ gây ảnh hưởng rất lớn tới sức khoẻ cũng như an toàn tính mạng của công nhân lao động, người tham gia giao thông.

#### **(e.4) - Đánh giá, dự báo tác động do sự cố cháy nổ**

Trong giai đoạn thi công xây dựng sự cố cháy nổ có thể xảy ra trong quá trình vận chuyển và tồn trữ nhiên liệu hoặc do sự thiếu an toàn về hệ thống cấp điện tạm thời, gây nên các thiệt hại về người và tài sản.

Có thể xác định các nguyên nhân cụ thể như sau:

- Do sự cố của các thiết bị máy móc gây ra cháy nổ.
- 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... gây thiệt hại về người và tài sản.
- Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công (hàn, xì...) có thể gây cháy nổ khi gặp các vật dụng dễ cháy.
- Do bất cẩn của công nhân gây ra cháy nổ tại khu vực kho chứa nhiên liệu tạm thời phục vụ thi công.

Nhìn chung, sự cố cháy nổ thường ít khi xảy ra trong thi công, tuy nhiên, nếu sự cố xảy ra sẽ ảnh hưởng rất lớn đến tính mạng con người cũng như tài sản và môi trường xung quanh.

#### **(e.5) - Sự cố môi trường khi thi công cống qua đường**

- Trong quá trình thi công dự án sẽ tạo ra những bờ ngăn tự nhiên tại các khu vực làm cống qua đường, sẽ thay đổi hiện trạng tiêu thoát nước của vùng dự án (trong trường hợp ngập úng, lũ lụt xảy ra) làm ảnh hưởng đến khu vực quá trình sản xuất của khu vực xung quanh dự án. Vấn đề này có tính chất ngắn hạn và giảm thiểu thông qua nghiên cứu xây dựng biện pháp thi công, giải pháp thoát nước tạm thời của Nhà thầu.

- Do quá trình thi công dự án dọc tuyến có các công phục vụ tưới cho vùng sản xuất và hệ thống thoát nước khu vực do đó trong quá trình thi công trong thời gian vào mùa vụ hoặc mưa lũ cần đảm bảo tiêu thoát nước phục vụ sản xuất nông nghiệp từ các công phục vụ tưới này.

#### **3.1.2.3. Đánh giá, dự báo tác động đối với quá trình tháo dỡ công trình sau khi kết thúc xây dựng**

Sau khi thi công xong, nơi đóng lán trại, kho bãi của các nhà thầu sẽ nhanh chóng dỡ bỏ và di chuyển khỏi công trường thi công.

##### **a. Tác động liên quan đến chất thải:**

- Các khu lán trại sử dụng cho dự án chiếm diện tích là 1.000 m<sup>2</sup>, không xây dựng kiên cố và có thể dễ dàng di chuyển. Do khu vực lán trại được bố trí ngay trên mặt bằng của công trường thi công vì vậy công tác tháo dỡ, vệ sinh khu vực hoàn trả lại mặt bằng cho dự án sau khi thi công hoàn thiện hệ thống hạ tầng chủ yếu tập trung vào những vấn đề như sau: Dọn sạch các vật liệu thi công như sắt thép gỗ ván, đá loại

còn lại rơi ra xung quang khu vực dự án.

- Đối với các hệ thống phụ trợ như: rãnh thoát nước, tường tôn, cửa, bể xử lý nước sinh hoạt, bể lắng, bể gạn dầu mỡ, ... Các công việc thực hiện bao gồm:

*Bảng 3.32: Khối lượng tháo dỡ các công trình tại khu lán trại và bãi tập kết nguyên vật liệu*

TT	Mã CV	Tên công việc/Công thức hao phí	Đơn vị	Khối lượng
1	AA.31221	Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công: cao <=4 m	m <sup>2</sup>	300
2	AA.21111	Phá dỡ tường gạch, bể nước, hạng mục phụ trợ (Phá dỡ kết cấu tường gạch bằng thủ công)	m <sup>3</sup>	8,3
3	AA.21221	Phá dỡ kết cấu bê tông nền, móng, không cốt thép bằng thủ công (móng công trình)	m <sup>3</sup>	17,8
5	AB.34120	Cải tạo diện tích chiếm dụng đất tạm thời 1.000m <sup>2</sup> (San gạt bằng máy ủi 110CV, với chiều cao san gạt tạm tính 0,3 m)	100m <sup>3</sup>	3,0

(Nguồn: Thuyết minh Dự án đầu tư do Công ty cổ phần Việt Thanh lập tháng 10/2017)

- Như vậy với khối lượng phát sinh từ quá trình tháo dỡ không nhiều, nếu không được thu gom vận vận chuyên, dọn dẹp sạch sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực thực hiện dự án.

#### **b. Tác động không liên quan đến chất thải**

- Đối với hoàn nguyên mỏ nguyên liệu: Hiện tại 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 (các Công ty được thể hiện tại chương 1). Do đó, các tác động của các hoạt động này không thuộc phạm vi của báo cáo 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 khu vực dự án (các điểm giao với đường huyện DH.HH16, QL1A , đường liên xã, các đường giao khác....) trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu (như: đất, đá, cát, xi măng,...) làm hư hỏng các tuyến đường này.

- Đối với khu vực bãi thải: Đất đá thải được đổ thải theo thiết kế cơ sở, cần có các biện pháp cải tạo phục hồi môi trường sau khi kết thúc xây dựng.

#### **3.1.3. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn vận hành của dự án**

- 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 3.33. Các yếu tố gây tác động trong giai đoạn vận hành*

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

### **3.1.3.1. Đánh giá, dự báo tác động có liên quan đến chất thải**

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

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 3.34. Tải lượng ô nhiễm khí thải do hoạt động của xe cơ giới*

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

(Ghi chú: NL - Nhiên liệu; S - Hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (%); S= 0,05% đối với dầu)

Đồng thời, căn cứ vào lưu lượng xe hiện nay quan sát được trên các tuyến đường QL 1A (báo cáo quan trắc đợt năm 2015, 2016), 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 15% vào năm 2020, tăng 20%, tăng 25% và giữ ở mức ổn định năm 2025.

Bảng 3.33. 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)
2016 (Nguồn tham khảo)	120	15	26	7
2017	138	17	30	8
2020	166	21	36	10
2025	207	26	45	12

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

Bảng 3.34. 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
2016	17,768	6,97	60,89	2871,43	4,15	1,94	18,07	650,00
2020	21,32	8,36	73,07	3445,72	4,98	2,33	21,68	780,00
2025	26,65	10,45	91,34	4307,15	6,23	2,91	27,09	975,00

### b. Đánh giá, dự báo tác động do nước thải

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

- Lưu lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực dự án trong giai đoạn vận hành được tính theo công thức sau:

$$Q = 0,278 \times k \times I \times F \quad (\text{m}^3/\text{ngày})$$

Trong đó:

Q- Lưu lượng nước mưa chảy tràn.

k- Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào đặc điểm bề mặt, độ dốc. Trong giai đoạn dự án đi vào vận hành về cơ bản bề mặt đã được nhựa hóa, do đó chọn hệ số dòng chảy k = 0,8.

I- Cường độ mưa (mm/ngày). Theo số liệu thống kê tại khu vực dự án trong

những năm gần đây thì lượng mưa vào ngày mưa lớn nhất là  $I = 300 \text{ mm/ngày}$ ;

F- Diện tích khu vực dự án ( $\text{m}^2$ ),  $F = 98.658,0 \text{ m}^2$ .

Thay các giá trị trên vào công thức, xác định được lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án giai đoạn vận hành là:

$$Q = 0,278 \times 0,8 \times 300 \times 10^{-3} \times 98.658,0 = 6.582 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

- Tuy nhiên, 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 nguồn nước mặt tiếp nhận hai bên đường thì sẽ gây ô nhiễm cho nguồn đó. 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.

### **c. Đánh giá, dự báo tác động do chất thải rắn**

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

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

### **3.1.3.2. Đánh giá, dự báo tác động không liên quan đến chất thải**

#### **a. Đánh giá, dự báo tác động tác động đến môi trường kinh tế xã hội**

Sự xuất hiện tuyến đường chắc chắn sẽ có sự tái định cư dọc tuyến do phân bố lại lực lượng lao động, dân số sẽ thay đổi theo chiều hướng tăng. 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 sẽ là:

- + Thay đổi cơ cấu lao động, việc làm;
- + Tăng cường, cải thiện cơ sở hạ tầng công cộng ;



- + Thay đổi giá cả đất đai.
- + Tăng dân số cơ học đến sinh sống hai bên đường..

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

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

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

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

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

- Ngoài ra tuyến đường 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 huyện Cẩm Thủy và các xã lân cận.

### **b. Đánh giá, dự báo 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.

### **c. Đánh giá, dự báo tác động do các rủi ro, sự cố:**

#### **(c.1) - 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.

#### **(c.2) - 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.3) - 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. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả 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 (tiêu cực) 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 tương tự như các phương pháp do các đơn vị tư vấn, chuyên gia thực hiện cho báo cáo ĐTM các dự án lớn khác.

- Các phương pháp dự báo bằng bảng kiểm tra, 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 khá thuyết phục.

- Số liệu đo đạc, khảo sát do Chủ dự án (qua đơn vị Tư vấn môi trường và các đơn vị phối hợp) là 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 nghiên cứu 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 lớn (đường bộ, cảng...), trong đó có nhiều dự án theo yêu cầu của các tổ chức quốc tế.

### **3.2.2. Các tác động đã được dự báo và đánh giá có độ tin cậy cao**

- Tác động đến kinh tế xã hội, đời sống khu dân cư trong quá trình chuẩn bị mặt bằng.

- Tác động do chất thải xây dựng, độ ồn, độ rung, chất thải sinh hoạt, các vấn đề về an ninh khu vực, kinh tế xã hội, an toàn giao thông trong quá trình thi công Dự án đã tính toán và dự báo được mức độ và các đối tượng bị ảnh hưởng.

- Tác động do hoạt động thu gom chất thải đã được đánh giá ở mức chi tiết cao.

- Tác động của quá trình thi công dự án ảnh hưởng đến quá trình sản xuất nông nghiệp và các khu vực dân cư xung quanh dự án được dự báo và đánh giá phù hợp.

- Tác động đến con người, tài nguyên sinh vật, các yếu tố môi trường vật lý đã được dự báo và đánh giá phù hợp.

## CHƯƠNG 4

### BIỆN PHÁP PHÒNG NGỪA, GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG TIÊU CỰC VÀ PHÒNG NGỪA, ỨNG PHÓ RỦI RO, SỰ CỐ CỦA DỰ ÁN

#### 4.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực của dự án

##### 4.1.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực của dự án trong giai đoạn chuẩn bị

###### 4.1.1.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động có liên quan đến chất thải

###### a. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi và khí thải

###### **Biện pháp quản lý chung:**

Để giảm thiểu tác động tiêu cực trong giai đoạn chuẩn bị Nhà đầu tư áp dụng một số biện pháp sau:

- Tiến hành phun nước tạo độ ẩm, giảm nồng độ bụi phát tán trong khu vực thi công và dọc tuyến đường vận chuyển với chiều dài 50m tính từ khu vực dự án. Dùng xe tạt 5m<sup>3</sup>, phun theo ống đục lỗ nằm ngang phía dưới tạt. Tần suất phun nước dự kiến 03 lần/ngày, và khi có phát sinh bụi.

Ngoài ra, đối với từng hoạt động có phát sinh chất thải mang tính chất đặc thù riêng, Nhà đầu tư sẽ có những biện pháp giảm thiểu khác nhau. Cụ thể như sau:

- Theo đánh giá tại chương 3 cho thấy, chỉ có nồng độ khí CO nằm trong giới hạn QCCP, nồng độ bụi, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> vượt giới hạn cho phép. Phạm vi tác động của bụi và khí thải chủ yếu nằm trong khoảng cách <20 m tính từ nguồn thải, chủ yếu ảnh hưởng đến công nhân thi công.

Các biện pháp giảm thiểu tác động được Nhà đầu tư áp dụng trong quá huấn bị thi công bao gồm:

- Tất cả các máy móc, thiết bị sử dụng thi công phải đảm bảo đạt quy định: QCVN 13:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe máy chuyên dùng.

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng máy móc thi công nhằm giảm thiểu bụi, khí thải do máy móc gây ra.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động theo quy định, công nhân phải được bố trí thời gian nghỉ ngơi hợp lý. Với số lượng công nhân trong giai đoạn này là 20 người, cần trang bị 20 bộ bảo hộ lao động (gồm mũ, khẩu trang, kính, dây bảo hiểm...).

- Phương tiện vận chuyển sử dụng trong quá trình thi công đảm bảo các quy định về đặc tính kỹ thuật, môi trường giảm thiểu bụi và khí thải do máy móc thi công gây ra:

+ QCVN 13:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe máy chuyên dùng.

+ QCVN 09:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn

kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với ô tô.

+ Quyết định số 249/2005/QĐ-TTg ngày 10/10/2005 của Chính phủ về Quy định lộ trình áp dụng tiêu chuẩn khí thải đối với phương tiện cơ giới đường bộ.

- Các xe vận chuyển không được chở quá tải trọng quy định và phải có bạt che thùng tránh làm rơi vãi đất trên đường.

- Bố trí công nhân quét dọn đất, cát vương vãi từ khu vực dự án ra tuyến đường vận chuyển với phạm vi 100 m tại các tuyến QL 1A, đường huyện 16, đường tỉnh 510.

## **b. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải**

### **(b.1)- Biện pháp giảm thiểu tác động nước mưa chảy tràn**

Theo tính toán, lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án trong ngày mưa cao nhất  $Q_{mưa} = 2.077 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

Để giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn trong giai đoạn này, Nhà đầu tư phối hợp cùng đơn vị thi công áp dụng các biện pháp sau:

- Trong những ngày có mưa bố trí công nhân tạo các rãnh thoát nước tại các vị trí trũng thấp sau đó thoát nước ra khu vực xung quanh khu đất.

- Trong quá trình chuẩn bị thi công cần thực hiện các biện pháp như: dọn đất, cát, rác thải sinh hoạt... rơi vãi sau mỗi ngày làm việc.

### **(b.2)- Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt**

Theo tính toán, lưu lượng nước thải sinh hoạt trong giai đoạn chuẩn bị là  $Q_{tsh} = 1,92 \text{ m}^3/\text{ngày}$ . Để thuận lợi cho công tác thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt trong giai đoạn này Nhà đầu tư áp dụng các biện pháp sau:

- *Đối với nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh tay chân: lưu lượng  $0,96 \text{ m}^3/\text{ngày}$ :*

+ Đặc trưng của dòng nước thải này là chứa nhiều chất rắn lơ lửng nên biện pháp giảm thiểu được Nhà đầu tư áp dụng đó là thu gom tập trung về hố lắng có thể tích  $01 \text{ m}^3$  (kích thước: dài x rộng x sâu =  $1\text{m} \times 1\text{m} \times 1\text{m}$ ) để loại bỏ chất rắn lơ lửng, nước thải sau lắng sẽ được thoát ra mương thoát nước khu vực.

- *Đối với nước thải từ quá trình ăn uống: lưu lượng  $0,58 \text{ m}^3/\text{ngày}$ :*

+ Đặc trưng của dòng nước thải này là chứa nhiều dầu mỡ nên biện pháp giảm thiểu áp dụng đó là: Đào 01 hố lắng để loại bỏ chất rắn lơ lửng và dầu mỡ. Thể tích hố lắng:  $0,6 \text{ m}^3$ , kích thước: (dài x rộng x cao) =  $1,2\text{m} \times 0,5\text{m} \times 1\text{m}$ .

- *Đối với nước thải từ quá trình đại tiện, tiểu tiện: lưu lượng  $0,38 \text{ m}^3/\text{ngày}$ :*

+ Để thuận lợi cho công tác thu gom và xử lý nước thải vệ sinh trong giai đoạn này Nhà đầu tư sẽ sử dụng nhà vệ sinh di động được thiết kế theo kiểu Modul nguyên khối, vật liệu Composite.

Các chỉ tiêu kỹ thuật như sau:

+ Kích thước:  $1.800 \times 1.350 \times 2.600$  (mm)

+ Nội thất gồm: bồn cầu, gương soi, vòi rửa...

+ Bể chứa chất thải: 500 lít.

+ Bể chứa nước dự trữ: 400 lit

Với dung tích bể chứa chất thải là 500 lít, trong giai đoạn này Nhà đầu tư sử dụng 01 nhà vệ sinh di động.

Toàn bộ lượng nước thải sẽ được đơn vị thi công sẽ hợp đồng với đơn vị vệ sinh môi trường tại địa phương để vận chuyển đi xử lý theo quy định với tần suất 01 lần/ngày.

### **c. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn**

#### **(c.1)- Chất thải rắn sinh hoạt**

Theo đánh giá tại chương 3, tổng khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh hàng ngày là  $Q_{tsh} = 16$  kg/ngày.

Các biện pháp giảm thiểu gồm:

- Lắp đặt các thùng đựng rác bằng nhựa có nắp đậy để thu gom chất thải rắn sinh hoạt tại nơi phát sinh, cụ thể:

+ Lắp đặt 01 thùng (dung tích 60 lit/thùng) tại khu vực lán trại công nhân.

- Toàn bộ rác thải sinh hoạt được đơn vị thi công ký hợp đồng với đơn vị vệ sinh môi trường tại địa phương để vận chuyển đi xử lý theo quy định với tần suất thu gom 01 lần/ngày.

- Thường xuyên tuyên truyền, giáo dục ý thức của công nhân trong vấn đề vệ sinh môi trường, bỏ rác đúng nơi quy định.

#### **(c.2) - Chất thải rắn từ giải phóng mặt bằng**

- Như đã đề cập ở chương 3, khối lượng chất thải phát sinh là  $788,6m^3$ . Với lượng chất thải này có thể được Nhà đầu tư tận dụng vào san lấp mặt bằng của khu vực lán trại hoặc vận chuyển về các bãi thải tại bãi Cống Chàng Thị trấn Phong Sơn và bãi sân văn hóa Thị trấn Phong Sơn. Bãi thải đã có văn bản thỏa thuận với địa phương).

- Lượng sinh khối phát quang tại khu vực khoảng  $9,1 m^3$ . Loại cây này được các chủ hộ tận dụng làm nguyên liệu gỗ và tái sử dụng; phần còn lại được hợp đồng với đơn vị vệ sinh môi trường tại địa phương thu gom, vận chuyển về bãi xử lý rác thải tập trung của huyện để xử lý.

### **4.1.1.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải**

#### **a. Biện pháp giảm thiểu tác động đối với quá trình GPMB**

Mục đích là giảm thiểu gián đoạn các hoạt động kinh tế tại địa phương, giảm những tổn thất về thu nhập và giảm thiểu những tác động do mất thu nhập đối với những hộ bị thu hồi đất. Các phương án cụ thể thực hiện được Nhà đầu tư phối hợp với cơ quan chức năng thực hiện công tác giải phóng mặt bằng như sau:

- Đối với quá trình GPMB khu vực thực hiện dự án cần phải thành lập hội đồng giải phóng mặt bằng.

- Kế hoạch đền bù dự án này đã được lập dựa trên cơ sở số liệu của cuộc kiểm kê đo đạc chi tiết của Hội đồng GPMB để xác định mức độ tác động của dự án tới việc

mất đất. Đơn giá đền bù các loại tài sản bị ảnh hưởng được sử dụng trong kế hoạch GPMB này là đơn giá của UBND tỉnh ban hành.

- Trong quá trình cập nhật KHGPMB sẽ tham khảo ý kiến những người bị ảnh hưởng thông qua các cuộc họp tại xã, thôn. Kế hoạch GPMB sau khi xây dựng xong, cũng sẽ được phổ biến tới những người bị ảnh hưởng. Khung pháp lý phải thực hiện theo các văn bản sau:

+ Nghị định số 47/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính Phủ Quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất, Quyết định 3162/2014/QĐ-UBND về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Thanh Hoá

+ Quyết định số 829/2017/QĐ-UBND ngày 13/3/2017 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc Ban hành Bảng giá xây dựng mới nhà ở, nhà tạm, công trình kiến trúc làm cơ sở xác định giá trị bồi thường, hỗ trợ khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh.

+ Quyết định số 830/2017/QĐ-UBND ngày 13/3/2017 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.

+ Quyết định số 4545/2014/QĐ-UBND, ngày 18/12/2014 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc Quy định Bảng giá đất thời kỳ 2017 - 2019 trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

+ Quyết định 3162/2014/QĐ-UBND về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Thanh Hoá.

- Kinh phí cho đền bù GPMB của dự án là: **30.000.000.000 đồng.**

#### **b. Biện pháp giảm thiểu tác động đến tâm lý của các hộ bị ảnh hưởng**

- Phối hợp với địa phương cung cấp những thông tin chính xác và kịp thời về công tác chuẩn bị thi công của Dự án tới các đối tượng bị ảnh hưởng để họ có thời gian chuẩn bị cho việc thay đổi và tiếp nhận các chính sách của kênh hoạch giải phóng mặt bằng đã đề ra.

#### **c. Biện pháp giảm thiểu tác động tiếng ồn do quá trình phá dỡ mặt bằng**

Với mục đích là giảm thiểu tác động do ô nhiễm ồn tác động đối với các đối tượng tại khu vực thực hiện dự án được thực hiện đồng thời các biện pháp sau:

- Hoạt động phá dỡ không tiến hành vào ban đêm từ 22 giờ đến 6 giờ;

- Sử dụng thiết bị có mức phát thải ồn thấp khi tiến hành phá dỡ;

- Phối hợp với ban giải phóng mặt bằng của huyện Cẩm Thủy, UBND Thị trấn Phong Sơn để thông báo tới những người bị ảnh hưởng về khoảng thời gian và lịch GPMB để họ biết rằng, thời gian GPMB tại mỗi vị trí không lâu và ồn chỉ phát sinh khi máy móc hoạt động và không liên tục để họ thông cảm với Dự án.

#### **d. Biện pháp giảm thiểu tác động do việc di dời các tiện ích cộng đồng**

- Thực hiện đúng quy trình thiết kế nhằm bảo đảm rằng khi di dời cột điện hạ thế dọc tuyến sẽ không làm gián đoạn nguồn điện, ảnh hưởng đến sinh hoạt đồng. Sẽ làm hệ thống các cột điện và dây dẫn tại vị trí mới theo thiết kế trước khi cắt điện. Sau

khi hoàn tất công việc này sẽ chạy thử để bảo đảm rằng hệ thống hoạt động tốt; đề nghị điện lực địa phương cắt điện tại đường cũ và chuyển sang đường mới.

#### **e. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố**

##### **(e.1) - Biện pháp giảm thiểu tác động do bom mìn tồn lưu trong chiến tranh**

Chủ dự án yêu cầu chủ thầu xây dựng phải 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.

- Công tác dò phá bom mìn trong lòng đất phải được triển khai thực hiện trước khi tiến hành các hoạt động san nền.

##### **(e.2) - Rủi ro, sự cố về nguồn vốn**

- Các nguyên nhân có thể gây chậm trễ trong thực hiện lợi ích của dự án bao gồm chậm tuyển dụng tư vấn dự án, các quy trình thủ tục hành chính rườm rà liên quan đến việc ký kết hợp đồng và xử lý thiếu hụt vốn vấn đề đền bù. Đền bù cho những người bị ảnh hưởng bởi hoạt động thi công của dự án là yếu tố then chốt vì việc ký kết hợp đồng thi công chỉ được thực hiện sau khi đã hoàn thành đền bù.

- Việc phân bổ vốn không hợp lý theo quy định của nhà nước và quá trình huy động nguồn vốn không đảm bảo có thể dẫn đến sự chậm trễ của dự án. Vì vậy trong quá trình thực hiện dự án, chủ dự án sẽ đảm bảo hoàn chỉnh các thủ tục về pháp lý theo đúng tiến độ quy định theo chủ trương của UBND tỉnh Thanh Hóa, đồng thời huy động một số vốn đối ứng thị xã để triển khai một số công tác lập dự án tư...

##### **(e.3) - Rủi ro, sự cố do mâu thuẫn giữa người dân và Nhà đầu tư**

- Trong quá trình đền bù GPMB nếu các chính sách đền bù không phù hợp sẽ gây nên mâu thuẫn giữa các hộ dân bị ảnh hưởng với Nhà đầu tư. Do đó Nhà đầu tư cần phối hợp với cơ quan chức năng như: UBND huyện Cẩm Thủy, Thị trấn Phong Sơn, các đoàn thể,... cần phổ biến công khai các thông tin có liên quan của dự án đến các hộ dân bị ảnh hưởng, các chính sách đền bù phải tuân thủ theo quy định của nhà nước.

##### **(e.4) - Rủi ro, sự cố về tai nạn lao động**

Các biện pháp giảm thiểu được áp dụng gồm:

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động trong quá trình thi công.
- Các phương tiện thi công phải đảm bảo kỹ thuật mới được tham gia thi công.
- Trong điều kiện trời mưa, không tổ chức thi công.
- Bố trí thời gian nghỉ ngơi hợp lý cho công nhân.

##### **(e.5) - Rủi ro, sự cố về tai nạn giao thông**

Các biện pháp giảm thiểu được áp dụng gồm:

- Tuân thủ theo đúng quy trình thi công đã được phê duyệt.

- Các phương tiện vận tải vận chuyển phế thải cần chạy đúng tốc độ quy định, thực hiện giảm tốc độ khi đi qua khu dân cư hoặc nơi đông người.

- Yêu cầu đơn vị vận chuyển không đậu, đỗ tập trung phương tiện trên tuyến đường QL 1A, đường huyện 16 gần khu vực cổng ra vào khu đất dự án.

#### **4.1.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực của dự án trong giai đoạn thi công xây dựng**

##### **4.1.2.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động có liên quan đến chất thải**

- Trong trường hợp các hoạt động dự án thi công đồng thời, dự báo các tác động cộng hưởng thể hiện tại bảng sau:

*Bảng 4.1: Tổng hợp nồng độ cho các hoạt động thi công dự án*

Hoạt động thi công	Khoảng cách từ nguồn thải (m)					QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m <sup>3</sup> )
	x =20	x=40	x=60	x=80	x=100	
<b>Hoạt động của các thiết bị thi công (mg/m<sup>3</sup>)</b>						
Bụi	5,211	1,303	0,579	0,326	0,209	<b>0,3</b>
CO	6,001	1,501	0,667	0,375	0,240	<b>30</b>
SO <sub>2</sub>	0,002	0,001	0,000	0,000	0,000	<b>0,35</b>
NO <sub>2</sub>	1,072	0,268	0,119	0,067	0,043	<b>0,2</b>
<b>Hoạt động của các phương tiện vận chuyển thi công (mg/m<sup>3</sup>)</b>						
Bụi	2,713	1,541	0,806	0,487	0,295	<b>0,3</b>
CO	0,00613	0,00404	0,00215	0,00131	0,00097	<b>30</b>
SO <sub>2</sub>	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	<b>0,35</b>
NO <sub>2</sub>	0,00110	0,00072	0,00038	0,00023	0,00017	<b>0,2</b>

Ghi chú:

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

Nhận xét:

So sánh nồng độ các khí thải từ hoạt động của máy móc thi công, phương tiện vận chuyển với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy:

 **Hoạt động máy móc thiết bị thi công**

- Tại vị trí cách nguồn thải 20m: Nồng độ CO, SO<sub>2</sub> nằm trong giới hạn QCCP,



nồng độ bụi vượt QCCP 17,4 lần; nồng độ NO<sub>2</sub> vượt QCCP 5,3 lần.

- Tại vị trí cách nguồn thải 40m: Nồng độ CO, SO<sub>2</sub> nằm trong giới hạn QCCP, nồng độ bụi vượt QCCP 4,3 lần; nồng độ NO<sub>2</sub> vượt QCCP 1,3 lần.

- Tại vị trí cách nguồn thải 60m: nồng độ SO<sub>2</sub>, CO và NO<sub>2</sub> nằm trong giới hạn QCCP, nồng độ bụi vượt QCCP 1,93 lần.

- Tại vị trí cách nguồn thải 80 m: nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép.

#### **Hoạt động phương tiện vận chuyển**

- Tại vị trí cách nguồn thải 20m nồng độ bụi vượt QCCP 9 lần

- Tại vị trí cách nguồn thải 40m nồng độ bụi vượt QCCP 5 lần

- Tại vị trí cách nguồn thải 60m nồng độ bụi vượt QCCP 2,6 lần

- Tại vị trí cách nguồn thải 80m nồng độ bụi vượt QCCP 1,6 lần

- Tại vị trí cách nguồn thải  $\geq 100$ m nồng độ bụi nằm trong giới hạn cho phép.

Với các dự báo tác động do bụi và khí thải đều ảnh hưởng tới môi trường xung quanh và môi trường lao động, vì vậy cần thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động do bụi và khí thải như sau:

#### **Biện pháp quản lý chung:**

Để phòng ngừa, giảm thiểu tác động tiêu cực trong giai đoạn thi công xây dựng Nhà đầu tư sẽ áp dụng một số biện pháp xuyên suốt trong quá trình thi công bao gồm:

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động theo quy định, công nhân phải được bố trí thời gian nghỉ ngơi hợp lý. Với số lượng công nhân trong giai đoạn này là 100 người, với số lượng 02 bộ/năm, vì vậy cần trang bị 200 bộ bảo hộ lao động (gồm mũ, khẩu trang, kính,...).

- Tiến hành phun nước tạo độ ẩm, giảm nồng độ bụi phát tán trong khu vực thi công và dọc tuyến đường vận chuyển với chiều dài 50m tính từ khu vực dự án. Dùng xe tạt 5m<sup>3</sup>, phun theo ống đục lỗ nằm ngang phía dưới tạt. Tần suất phun nước dự kiến 03 lần/ngày.

- Tại các kho bãi chứa vật liệu xây dựng, đặc biệt là nơi để xi măng chúng tôi sẽ che chắn cẩn thận nhằm hạn chế sự phát tán bụi vào không khí khi có gió.

- Các xe vận tải chuyên chở nguyên vật liệu cho quá trình thi công xây dựng đều có bạt che kín thùng xe.

- Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hoá tới mức tối đa, các máy móc thi công hiện đại và hiệu suất sử dụng nhiên liệu cao nhằm hạn chế phát sinh bụi từ khí thải.

- Xử lý bụi cát bay: Khu vực chứa cát, đá xây dựng, xi măng sử dụng bạt phủ kín và sau khi lấy xong vật liệu sẽ được tạt bạt lại để chống phát tán bụi.

- Trong quá trình thi công nguyên vật liệu cần tập kết đúng, trong phạm vi dự án theo bản vẽ thiết kế thi công.

- Thường xuyên quét dọn tại vị trí thi công tuyến qua khu sinh dân cư các xã

vùng dự án, đường QL 1A, đường huyện 16, đường tỉnh 510, các nút gia khu dân cư.....

Ngoài ra, đối với một số hoạt động có tính chất đặc thù riêng chủ dự án và đơn vị thi công sẽ áp dụng thêm các biện pháp khác nhau, cụ thể như sau:

**a. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi và khí thải**

**(a.1)- Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ máy móc thi công xây dựng**

Theo đánh giá tại chương 3 cho thấy mức độ tác động do bụi, khí thải từ máy móc thi công xây dựng chủ yếu nằm trong phạm vi <100m tính từ nguồn thải, tác động chủ yếu tới công nhân vận hành máy và công nhân thi công khu vực xung quanh. Do đó, các biện pháp giảm thiểu được áp dụng gồm:

- Tất cả các máy móc, thiết bị sử dụng thi công phải đảm bảo đạt quy định: QCVN 13:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe máy chuyên dùng.

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng máy móc thi công nhằm giảm thiểu bụi, khí thải do máy móc gây ra.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động theo quy định, công nhân phải được bố trí thời gian nghỉ ngơi hợp lý. Với số lượng công nhân trong giai đoạn này là 100 người, với số lượng 02 bộ/năm, vì vậy cần trang bị 200 bộ bảo hộ lao động (gồm mũ, khẩu trang, kính,...).

**(a.2)- Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng**

Theo đánh giá tại chương 3, mức độ tác động do bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng đều nằm trong giới hạn cho phép. Tuy nhiên, để hạn chế đến mức thấp nhất các tác động có thể xảy ra, chủ dự án áp dụng các biện pháp sau:

- Phương tiện vận chuyển sử dụng trong quá trình thi công đảm bảo các quy định về đặc tính kỹ thuật, môi trường giảm thiểu bụi và khí thải do máy móc thi công gây ra:

+ QCVN 13:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe máy chuyên dùng.

+ QCVN 09:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với ô tô.

+ Quyết định số 249/2005/QĐ-TTg ngày 10/10/2005 của Chính phủ về Quy định lộ trình áp dụng tiêu chuẩn khí thải đối với phương tiện cơ giới đường bộ.

- Các xe vận chuyển nguyên vật liệu rời phải có bạt che thùng tránh làm rơi vãi đất, cát trên đường. Trong quá trình di chuyển, các xe vận chuyển phải đảm bảo chạy đúng tốc độ theo quy định.

- Phun nước làm ẩm bằng xe xi téc 5m<sup>3</sup> trong khu vực tuyến đường nội bộ, các tuyến đường qua khu dân cư như: Khu sinh dân cư các xã vùng dự án (Thị trấn Phong Sơn, Hoàng Thắng, Hoàng Lưu), đường QL 1A, đường huyện 16.....

### **(a.3)- Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển**

Theo đánh giá tại chương 3 cho thấy nồng độ bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển tại các khoảng cách đều vượt giới hạn QCCP. Để hạn chế ô nhiễm đến mức thấp nhất, đơn vị thi công áp dụng các biện pháp sau:

- Vào cuối buổi làm việc bố trí công nhân quét dọn vệ sinh dọc tuyến đường thi công nội bộ.
- Phun nước làm ẩm trong khu vực tuyến đường nội bộ của dự án.
- Thường xuyên rửa xe trước khi ra vào công trường thi công.

### **(a.4)- Biện pháp giảm thiểu tác động do trút đổ, tập kết nguyên vật liệu**

Theo đánh giá tại chương 3, cho thấy mức độ tác động do bụi đều nằm trong giới hạn cho phép.

Để hạn chế thấp nhất tác động do bụi gây ra, chủ dự án áp dụng các biện pháp sau:

- Yêu cầu công nhân trang bị đầy đủ trang bị bảo hộ lao động như quần áo, khẩu trang...
- Bố trí công nhân dọn dẹp vật liệu xây dựng vương vãi xung quanh bãi tập kết sau khi trút đổ.
- Một số vật liệu xây dựng (cát, đá, gạch): sau khi trút đổ tiến hành phun tưới nước trên bề mặt nhằm tạo độ ẩm làm giảm bụi phát tán ra môi trường xung quanh.

#### **- Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu tác động:**

Các biện pháp giảm thiểu đối với các tác động 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 không đáng kể, giảm thiểu được bụi trong thi công cũng như trong vận chuyển. Nếu thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu đề xuất, nồng độ bụi tác động đến các đối tượng nhạy cảm là khu dân cư, công nhân thi công... sẽ dưới GHCP theo QCVN 05: 2013/BTNMT là **0,30 mg/m<sup>3</sup>**.

Tuy nhiên, hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu đề xuất phụ thuộc vào việc thực hiện của nhà thầu. Thông qua hoạt động giám sát, Chủ Dự án phối hợp với đơn vị thi công sẽ tăng cường các biện pháp cần thiết, để duy trì chất lượng không khí ở mức chấp nhận được.

### **(a.5)- Biện pháp giảm thiểu bụi trong quá trình làm sạch nền đường trước khi tưới nhựa thấm bảm**

- Biện pháp chủ yếu bằng biện pháp thủ công, trong đó nhà thầu sẽ cử cán bộ vệ sinh mặt đường thường xuyên, ngoài ra xe xi téc 5m<sup>3</sup> sẽ được sử dụng tưới nước (dạng phun mưa) để đảm bảo bụi không bị phát tán ra môi trường xung quanh.

- Trang bị khẩu trang, bảo hộ lao động cho công nhân thi công làm sạch nền đường trước khi tưới nhựa thấm bảm.

#### **(a.6) - Giảm thiểu tác động từ quá trình láng nhựa mặt đường**

- Do các tác động của quá trình láng nhựa mặt đường là không thể tránh khỏi và chỉ xảy ra trong thời gian ngắn, các biện pháp chủ yếu ảnh hưởng từ quá trình này là thi công nhanh gọn, vị trí đun nấu cách xa các khu vực nhạy cảm và trang bị dụng cụ bảo hộ lao động như khẩu trang, quần áo lao động, thu dọn khu vực nấu nhựa ngay sau thi công tuyến xong. Các biện pháp đề xuất cần được nhà thầu lưu ý và nghiêm túc thực hiện. Tác động tàn dư không đáng kể.

#### **(a.7) - Giảm thiểu tác động đến sức khỏe cộng đồng**

- Áp dụng các biện pháp để bảo vệ sức khỏe của công nhân, giảm thiểu những ảnh hưởng tới sức khỏe cộng đồng.

- Nhà thầu tạo mọi điều kiện ăn ở tốt và hợp vệ sinh cho công nhân và đảm bảo thu gom các chất thải sinh hoạt.

- Phối hợp với chính quyền địa phương nhằm tuyên truyền cho công nhân hiểu biết về các tệ nạn xã hội, mại dâm, bệnh dịch và HIV trong khu vực... nhằm đảm bảo sức khỏe cho công nhân và cộng đồng. Các nhà thầu hợp tác chặt chẽ với địa phương làm tốt công tác vệ sinh phòng dịch khi có triệu chứng bệnh dịch xuất hiện;

- Nghiêm cấm uống rượu khi thi thực hiện thi công, nghiêm cấm đánh bạc tại công trường và lập thời gian biểu cho công nhân.

**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.

#### **b. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải**

##### **(b.1)- Biện pháp giảm thiểu tác động nước mưa chảy tràn**

Theo tính toán, lưu lượng nước mưa chảy tràn trong giai đoạn này được xác định,  $Q_{mưa} = 2.077 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do nước mưa chảy tràn gồm:

- Che chắn khu vực tập kết nguyên vật liệu nhằm hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn theo đất, cát, vật liệu xây dựng...

- Thực hiện công tác vệ sinh công trường sau mỗi ngày làm việc nhằm hạn chế các chất ô nhiễm rơi vãi trên mặt bằng thi công.

- Tạo các rãnh thoát nước tạm thời tại các vị trí trũng thấp đọng nước giúp nước mưa chảy tràn được thoát tốt hơn, tránh tình trạng ngập úng. Cuối rãnh thoát nước bố trí hố lắng để lắng và loại bỏ đất, cát, rác thải vương vãi...

##### **(b.2)- Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt**

Theo tính toán lưu lượng nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng là  $Q_{tsh} = 9,6 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

Để giảm thiểu ô nhiễm từ nguồn nước này Nhà đầu tư áp dụng biện pháp sau:

- *Đối với nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh tay chân: lưu lượng 4,8 m<sup>3</sup>/ngày:*

+ Theo biện pháp thi công, thời gian nghỉ ngơi và sinh hoạt của công nhân tập

trung vào 3 thời điểm (buổi sáng, buổi trưa và buổi chiều). Do đó, lưu lượng trung bình tại mỗi thời điểm sinh hoạt là:  $Q_1 = 4,8 \text{ m}^3/3 = 1,6 \text{ m}^3$ .

+ Đặc trưng của dòng nước thải này là chứa nhiều chất rắn lơ lửng nên biện pháp giảm thiểu đó là thu gom tập trung về hồ lắng có thể tích  $2 \text{ m}^3$  (kích thước: dài x rộng x sâu:  $2\text{m} \times 2\text{m} \times 1\text{m}$ ) để loại bỏ chất rắn lơ lửng, nước thải sau lắng sẽ được thoát ra mương thoát nước khu lán trại.

- Nước thải từ quá trình ăn uống: lưu lượng  $2,88\text{m}^3/\text{ngày}$ :

+ Theo biện pháp thi công, thời gian nghỉ ngơi và sinh hoạt của công nhân tập trung vào 3 thời điểm (buổi sáng, buổi trưa và buổi chiều). Do đó, lưu lượng nước thải từ nhà ăn tại mỗi thời điểm sinh hoạt là:  $Q_2 = 2,88 \text{ m}^3/3 = 0,96 \text{ m}^3$ .

+ Đặc trưng của dòng nước thải này là chứa nhiều dầu mỡ nên biện pháp giảm thiểu áp dụng đó là: Đào 01 hồ lắng để loại bỏ chất rắn lơ lửng và dầu mỡ. Thể tích hồ lắng:  $1 \text{ m}^3$ , kích thước: (dài x rộng x cao) =  $1\text{m} \times 1\text{m} \times 1\text{m}$ . Váng dầu mỡ được nhà thầu gạn váng dầu vào xô rác, sau đó thuê đơn vị vệ sinh môi trường tại địa phương vận chuyển xử lý theo quy định.

+ Nước thải sau lắng được thoát ra mương thoát nước khu lán trại.

- Nước thải từ quá trình vệ sinh cá nhân (đại tiện, tiểu tiện): lưu lượng  $1,92 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

Do thời gian thi công trong 02 năm vì vậy nhà thầu, cần xây bể tự hoại ( $V = 12 \text{ m}^3$ ) tại khu vực lán trại thi công với các thông số tính toán như sau:

- Bể tự hoại là công trình đồng thời làm 2 chức năng: lắng và phân huỷ cặn lắng, cặn lắng được giữ lại trong bể từ 3 - 6 tháng, định kỳ được hút ra và vận chuyển đến vị trí ủ làm phân hoặc chôn lấp tại bãi rác, dưới tác dụng của vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân huỷ, một phần tạo thành các chất khí và một phần tạo thành các chất vô cơ hoà tan, hiệu quả xử lý nước thải sinh hoạt bằng bể tự hoại đạt 60 – 65% cặn lơ lửng SS và 20 - 40% BOD.

- Thành phần và tính chất nước thải sinh hoạt sau khi qua bể tự hoại được tham khảo trong bảng sau:

Bảng 4.2. Thành phần tính chất nước thải sinh hoạt sau khi qua bể tự hoại

Thành phần	Dãy giá trị	QCVN 14:2008, cột B
BOD <sub>5</sub> , mg/l	120 - 140	30
COD, mg/l	250 - 500	-
SS, mg/l	50 - 100	50
Ammonia, mg /l	20 - 50	5
Tổng nitơ, mg /l	25 - 80	30
Tổng phospho, mg/l	10 - 20	6
Dầu và mỡ, mg/l	10-50	10
Colifomrs	4.800	5.000

(Nguồn: *Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải, NXB Xây dựng, Công ty tư vấn cấp thoát nước số 2 - TS. Trịnh Xuân Lai*)

+/ **Dung tích bể tự hoại được xác định như sau:**

- Thể tích phần chứa nước  $W_n$  của bể:

$$W_n = \frac{a \times N \times t}{1000} = \frac{20 \times 100 \times 3}{1000} = 6 \text{ m}^3$$

- Thể tích phần chứa và lên men cặn  $W_c$  của bể:

$$W_c = \frac{m \times T \times (100 - W_1) \times b \times c \times N}{(100 - W_2) \times 1000} = 4,5 \text{ m}^3$$

- Vậy tổng thể tích của bể:  $W_B = W_n + W_c = 10,5 \text{ m}^3$

Trong đó:

a – Tiêu chuẩn thải nước vệ sinh trên đầu người trong ngày, chọn a = 20 l/người.ngày;

N – Số người sử dụng bể tự hoại, khoảng 100 người;

t – Thời gian lưu nước, chọn t = 3 ngày;

m – lượng cặn trung bình của một người thải ra trong 1 ngày, m = 0,6 lít/người.ngày;

T – Thời gian giữa hai lần hút cặn, T = 180 ngày;

b – Hệ số kể đến sự giảm thể tích của bể, lấy b = 70%;

c – Hệ số kể đến việc để lại một phần cặn lắng khi hút bể, đảm bảo cho vi sinh vật hoạt động, c = 1,2;

$W_1, W_2$  lần lượt là độ ẩm của cặn tươi vào bể và cặn khi lên men, tương ứng 95% và 90%;

- Để đảm bảo cho giai đoạn thi công dự án số lượng công nhân 100 người công trường cần bể tự hoại là  $V = 12 \text{ m}^3$ .

- Vị trí bể: Tại khu lán trại công nhân thi công.

### **(b.3)- Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải xây dựng**

Theo tính toán tại chương 3, lưu lượng nước thải xây dựng là  $2 \text{ m}^3/\text{ngày}$ . Do dòng nước thải này chứa nhiều chất rắn lơ lửng và dầu mỡ nên biện pháp đơn vị thi công áp dụng đó là:

- Đào 01 hố lắng có thể tích là  $2 \text{ m}^3$  (kích thước: dài x rộng x cao = 2m x 1m x 1m) để loại bỏ chất rắn lơ lửng và dầu mỡ.

- Ngoài ra thường xuyên kiểm tra, gạt dầu dầu mỡ tại hố lắng và tập kết vò và xô cùng với khu chứa chất thải nguy hại theo mặt bằng lán trại thi công, sau đó vận chuyển xử lý theo quy định.

- Vị trí xây dựng: dự kiến xây dựng tại khu lán trại thi công.

**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.

### **c. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn**

#### **(c.1)- Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn sinh hoạt**

Theo đánh giá tại chương 3, tổng khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh hàng ngày là  $Q_{tsh} = 80 \text{ kg/ngày}$ .

Các biện pháp giảm thiểu gồm:

- Lắp đặt các thùng đựng rác bằng nhựa có nắp đậy để thu gom chất thải rắn sinh hoạt tại nơi phát sinh, cụ thể:

+ Lắp đặt 02 thùng (dung tích 60 lít/thùng) tại khu vực lán trại công nhân.

+ Lắp đặt 02 thùng (dung tích 60 lít/thùng) đặt tại khu vực thi công.

- Lắp đặt 01 xe đẩy rác bằng tay (dung tích chứa  $05 \text{ m}^3$ ) đặt gần lán trại công nhân để thu gom rác thải tập trung.

- Toàn bộ rác thải sinh hoạt được đơn vị thi công ký hợp đồng với đơn vị thu gom rác thải tại địa phương để vận chuyển đi xử lý theo quy định với tần suất thu gom 01 lần/ngày.

- Thường xuyên tuyên truyền, giáo dục ý thức của công nhân trong vấn đề vệ sinh môi trường, bỏ rác đúng nơi quy định.

#### **(c.2)- Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn xây dựng**

- Đất phong hóa, bóc hữu cơ và vật liệu xây dựng đổ thải tại các vị trí:

+ Đất đá thải được đổ thải tại bãi Cống Chông Thị trấn Phong Sơn dung tích chứa  $25.000 \text{ m}^3$ .

+ Đất đá thải được đổ thải tại bãi bãi sân văn hóa Thị trấn Phong Sơn dung tích chứa  $100.000 \text{ m}^3$ .

- Tổng dung tích chứa đất, đá đổ thải tại 02 vị trí là  **$125.000 \text{ m}^3$** . Với nhu cầu đổ thải của dự án là không nhiều  $86.349,6 \text{ m}^3$ , đất bóc hữu cơ bãi thải trên hoàn toàn đáp ứng được nhu cầu đổ thải của dự án. Trong quá trình thực hiện dự án chủ dự án cần có các phương án cải tạo, phục hồi môi trường tại khu đổ thải bằng các biện pháp san gạt sau đổ thải.

- Các biện pháp tác động do chất thải rắn xây dựng giảm thiểu khác được áp dụng gồm:

+ Xây dựng kế hoạch quản lý và sử dụng vật liệu xây dựng hợp lý; tránh để xảy ra rơi vãi vật liệu khi vận chuyển, tập kết không đúng vị trí quy định làm ảnh hưởng đến hoạt động thi công và môi trường xung quanh.

+ Đối với đất, đá rơi vãi khối lượng 2.744 tấn... được vận chuyển về bãi thải theo thiết kế của dự án..

+ Đối với sắt thép thừa, bao bì xi măng 66,7 tấn... được thu gom tập trung về khu vực lán trại công nhân để tái sử dụng hoặc bán lại cho các cơ sở thu mua phế liệu trên địa bàn.

- Chi tiết xem biên bản đổ thải và sơ đồ vận chuyển đổ thải tại phụ lục 2 của báo

cáo ĐTM.

**- Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu tác động:**

+ Xét về mặt không gian, thời gian tác động của nguồn thải này là tương đối hẹp và không liên tục. Vấn đề sẽ được giải quyết khi dự án đi vào hoạt động, không để vật liệu xây dựng, vật liệu độc hại gần các nguồn nước; đồng thời quản lý các nguồn này theo đúng quy định.

**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.

**(c3.) - Biện pháp giảm thiểu chất thải nguy hại**

Để giảm thiểu ô nhiễm do dầu mỡ thải từ quá trình thi công thì Nhà đầu tư yêu cầu đơn vị thi công cần phải 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.

+ Dầu mỡ thải phát sinh (giẻ lau dính dầu, pin, ắc quy,...) được đơn vị thi công thu gom vào các thùng chứa đặt trong khu vực lán trại.

**- Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn nguy hại:**

+ Chất thải rắn nguy hại phát sinh khoảng 5,0 kg/tháng, trang bị sử dụng thùng chứa dung tích 60 lit/thùng có dán nhãn mác, nắp đậy theo đúng quy định; lượng chất thải rắn nguy hại này được lưu trữ tạm tại khu vực riêng rộng 10 m<sup>2</sup>, theo mặt bằng khu lán trại (Khu vực này có mái che bằng tôn, tránh tác động từ điều kiện tự nhiên mưa, nắng..).

+ Định kỳ 03 tháng/lần đơn vị thi công hợp đồng với Công Ty Cổ Phần Môi Trường Việt Thảo thu gom, xử lý theo đúng quy định tại Thông tư số 36/2017/TT - BTNMT ngày 30/6/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại.

**- Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải lỏng nguy hại:**

+ Lượng dầu thải theo chương 3 đã tính là 1.363,2 lít trong quá trình thi công xây dựng, tương ứng với 56,8 lít dầu thải/tháng; Đơn vị sẽ trang bị thùng phuy (dung tích 200l) có dán nhãn mác, có nắp đậy để lưu giữ theo đúng quy định tại khu vực bảo dưỡng ; lượng chất thải lỏng nguy hại này được lưu trữ tạm tại khu vực riêng rộng 10m<sup>2</sup>, theo mặt bằng khu lán trại (Khu vực này có mái che bằng tôn, tránh tác động từ điều kiện tự nhiên mưa, nắng..).

+ Dự kiến 03 tháng/lần (trong quá trình thi công) đơn vị thi công hợp đồng với Công Ty Cổ Phần Môi Trường Việt Thảo (đơn vị đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp phép tiêu hủy chất thải nguy hại) thu gom, xử lý theo đúng quy định.

**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.

**4.1.2.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động không liên quan**



## **đến chất thải**

### **a. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung**

Các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn gồm:

- Đối với các máy móc, phương tiện thi công cần đảm bảo mức phát âm nằm trong giới hạn cho phép QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (Tại khu vực thông thường từ 6 giờ - 21 giờ giới hạn tối đa cho phép là 70 dBA).

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng nhằm đảm bảo an toàn trong thi công và đảm bảo các quy chuẩn về môi trường.

- Trang bị đầy đủ nút tai chống ồn cho công nhân trong quá trình thi công.

- Hạn chế tối đa các máy móc, phương tiện thi công hoạt động đồng thời gây tiếng ồn cộng hưởng.

- Bố trí thi công các công đoạn gây ra chấn động lớn vào thời gian hợp lý, hạn chế thi công cùng một lúc các công đoạn có phát ra tiếng động lớn.

- Kiểm tra, sửa chữa các thiết bị giảm thanh và siết lại các ốc, vít bị lỏng, bảo dưỡng định kỳ nhằm hạn chế phát sinh tiếng ồn.

- Không sử dụng các phương tiện quá khổ, quá tải và chở quá trọng tải nhằm hạn chế tiếng ồn, độ rung ảnh hưởng đến khu vực dân cư lân cận.

- Đường vận chuyển vật liệu xây dựng vào tuyến qua khu dân cư nên chúng tôi sẽ yêu cầu đơn vị thi công không vận chuyển vào thời gian cao điểm, ban đêm để tránh gây ồn ảnh hưởng đến đời sống của nhân dân.

#### **- Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu tác động:**

+ Nguồn lực để thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động do ồn không đòi hỏi nhiều. Nếu thực hiện tốt và đầy đủ các biện pháp đề xuất, mức ồn tác động đến các đối tượng là khu dân cư sẽ dưới GHCP theo QCVN 26: 2010/BTNMT.

+ Tuy nhiên, việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu mức ồn tác động đối với mỗi loại đối tượng nhạy cảm có yêu cầu về mức độ yên tĩnh khác nhau đòi hỏi đơn vị thi công tính tự giác và nghiêm túc. Thông qua hợp đồng kinh tế và hoạt động giám sát, Chủ Dự án phối hợp với các đơn vị thi công sẽ tăng cường các biện pháp cần thiết, để bảo đảm rằng đơn vị thực hiện hợp đồng sẽ thực hiện nghiêm túc các đề xuất ghi trong yêu cầu của hợp đồng.

Các biện pháp giảm thiểu độ rung gồm:

- Các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công phải đảm bảo độ rung nằm trong giới hạn cho phép QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (Tại khu vực thông thường từ 6 giờ - 21 giờ giá trị tối đa cho phép về mức gia tốc rung là 75 dB).

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng máy móc, thiết bị.

**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.

## **b. Biện pháp giảm thiểu tác động đến tài nguyên sinh học**

- Phối hợp với UBND Thị trấn Phong Sơn và các hộ dân có cây trồng trên khu vực Dự án để lên kế hoạch giải phóng mặt bằng, quy hoạch tuyến đường rõ ràng, hạn chế chặt phá cây quá mức cần thiết, vừa làm tăng chi phí của Dự án, vừa làm tổn hại đến hệ sinh thái trong khu vực.

- Có biện pháp cứng rắn để nghiêm cấm lực lượng thi công lợi dụng Dự án để chặt phá cây quá mức cần thiết, săn bắn động vật (như chim).

- Thu dọn sạch các loại cành cây, vỏ cây nhằm hạn chế sự phân huỷ của chúng trong môi trường nước.

- Thực hiện có hiệu quả các biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn, nước thải, không khí như đã nêu ở các phần trên sẽ tránh được những tác động đến tài nguyên sinh học, vì các thành phần môi trường bị ô nhiễm sẽ ảnh hưởng đến hệ sinh thái.

## **c. Biện pháp giảm thiểu đến tình hình kinh tế - xã hội**

Để giảm thiểu các tác động tiêu cực đến tình hình kinh tế - xã hội, Nhà đầu tư áp dụng các biện pháp sau:

- Các lao động tại địa phương có đầy đủ năng lực theo yêu cầu của các đơn vị thi công có nguyện vọng việc làm sẽ được các đơn vị tuyển dụng tối đa.

- Kết hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng có liên quan tổ chức các chương trình:

+ Giáo dục, tuyên truyền ý thức công dân đối với công nhân xây dựng tại khu vực dự án.

+ Giới thiệu với lao động nhập cư về phong tục, tập quán của người dân địa phương để tránh những xung đột giữa người lao động nhập cư và người dân địa phương.

- Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý địa phương có liên quan thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư lưu trú tại địa bàn để triển khai thực hiện xây dựng dự án.

## **d. Giảm thiểu tác động tới chế độ thủy văn và tiêu thoát nước khu vực dự án**

Nguyên nhân gây ra tác động chính là sự can thiệp vào dòng chảy tự nhiên, làm giảm sự ổn định đường bờ. Các biện pháp sau sẽ được xem xét và áp dụng :

- Hầu như rất ít xảy ra hiện tượng ngập úng cục bộ do hồ sơ thiết kế hệ thống tưới tiêu nông nghiệp và thoát nước mặt đã được thiết kế theo quy hoạch có sự thoả thuận với các đơn vị quản lý khai thác hiện hữu. Đồng thời phương án thi công các hệ thống cống tạm, đường tránh, hệ thống mương dẫn nước tạm... để thi công kết cấu công trình chính (phương án đã được trình bày rõ trong phần phương án thi công giai đoạn chuẩn bị thi công).

- Thực hiện các biện pháp giảm thiểu bằng phương pháp tiêu thủy khi thi công cống, hoạt động đào đất thải (Trường hợp có nước nhiều nước cần tạo bờ ngăn bơm nước liên tục ra kênh mương...)

Bên cạnh đó chủ dự án và nhà thầu cũng sẽ có những biện pháp sau giảm thiểu khi ngập úng, mưa bão và tiêu thoát nước:

- Trước khi có mưa bão phải che kín, chằng chống lại các khu lán trại, nhà điều hành, kho chứa vật liệu.

- Không xây dựng lán trại, kho, bãi chứa vật liệu xây dựng ở những nơi có nguy cơ sạt lở đất, dễ ngập lụt.

- Thường xuyên kiểm tra, duy tu, bảo dưỡng hệ thống thoát nước dọc tuyến đường đảm bảo được khả năng tiêu thoát nước lớn nhất.

- Trong quá trình thi công sẽ tiến hành xây dựng hệ thống thoát nước tạm thời dọc tuyến đường để hạn chế hiện tượng ngập úng của khu vực và bảo đảm cho việc thi công đạt hiệu quả cao trong mùa mưa.

- Khẩu độ cống được lựa chọn theo tần suất và các quy định về duy tu bảo dưỡng sau này. (Định kỳ trước mùa mưa bão, tiến hành kiểm tra, sửa chữa, bảo dưỡng công trình. Các chỉ tiêu kỹ thuật đã được Nhà đầu tư thiết kế để phù hợp với chế độ thủy văn của vùng).

- Giải pháp thiết kế: Mái dốc được làm thoải, giạt cấp và ổn định bằng các công trình phòng hộ. Tốc độ dòng chảy được hạn chế tối đa bằng các công trình có cao độ mực đường thoát nước thích hợp.

- Trong quá trình thi công, yêu cầu các đơn vị thi công tiến hành xây dựng hệ thống rãnh thoát nước dọc tuyến, có kế hoạch kiểm tra, xử lý kịp thời không để hiện tượng ngập úng các khu vực dân cư, hư hại hoa màu canh tác của nhân dân trong mùa mưa lũ.

- Vệ sinh thu gom, xử lý vật liệu rơi vãi trên đường tránh lượng vật liệu rơi vãi bị cuốn trôi gây tắc, bồi lắng dòng chảy của các sông, kênh, mương.

- Đối với giảm thiểu các tác động tới nước ngầm do quá trình đào đất: Do quá trình đào tối đa sâu 2 m, vì vậy ảnh hưởng tới môi trường nước ngầm không đáng kể. Biện pháp chủ yếu là đào bóc theo đúng thiết kế, đào tới đâu vận chuyển đổ thải tới đó; không làm rơi vãi, đổ tràn lan ra khu vực đào đắp...

#### **e. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố**

##### **(e.1) - Biện pháp giảm thiểu sự cố mưa bão**

- Theo dõi và cập nhật thông tin thời tiết từ Ban phòng chống lụt bão tỉnh và các phương tiện thông tin đại, báo để biết cách phòng chống mưa bão.

- Phối hợp với chính quyền địa phương để kịp thời phòng chống, khắc phục hậu quả.

- Xây dựng, khơi thông các cống, rãnh thoát nước để thoát nước mưa.

- Trước mùa mưa bão cần kiểm tra thiết bị máy móc, đưa về vị trí an toàn để tránh hư hỏng do mưa bão

- Sử dụng bơm nước tăng cường thoát nước vào các ngày mưa lớn và xử lý các khu vực trũng thấp nếu xảy ra sự cố ngập lụt ở những nơi hết sức cần thiết.

##### **(e.2) - Biện pháp giảm thiểu sự cố tai nạn lao động**

Các biện pháp nhằm giảm thiểu tai nạn lao động, tai nạn giao thông gồm:

- Tổ chức thi công các hạng mục công trình hợp lý, mang tính khoa học cao và có tính khả thi cao.

- Yêu cầu công nhân phải trang bị đầy đủ trang thiết bị bảo hộ lao động theo quy định. Trang bị 200 bộ bảo hộ lao động mũ bảo hiểm, Khẩu trang, gang tay... (trang bị khoảng 02 bộ/năm)

- Thường xuyên kiểm tra chất lượng dàn giáo, đà chống nếu phát hiện chất lượng không đảm bảo cần phải thay thế mới ngay.

### **(e.3) - Biện pháp giảm thiểu sự cố tai nạn giao thông**

Các biện pháp giảm thiểu sự cố tai nạn giao thông được áp dụng gồm:

- Các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng phải đảm bảo an toàn kỹ thuật..

- Yêu cầu các chủ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu: Phải đảm bảo tốc độ khi lưu thông trên đường; quá trình tập kết nguyên vật liệu tránh tập trung vào một thời điểm; không đậu, đỗ các phương tiện dọc tuyến đường gần khu vực dự án.

- Trang bị biển chỉ dẫn cho các phương tiện vận chuyển ra vào công trường.

- Biển cảnh báo đảm bảo an toàn giao thông cho người và phương tiện lưu thông vào ban đêm.

### **(e.4) - Biện pháp giảm thiểu sự cố cháy nổ**

Các biện pháp phòng ngừa sự cố cháy nổ trong giai đoạn thi công xây dựng gồm:

- Treo biển báo hiệu cấm lửa tại khu vực kho chứa nhiên liệu dễ cháy nổ...

- Trang bị 05 bình bọt chữa cháy (bình CO<sub>2</sub>) tại khu vực lán trại công nhân. Kết hợp bể nước dự trữ 12 m<sup>3</sup> tại khu lán trại để phòng chống sự cố cháy nổ có thể xảy ra.

- Trang bị máy bơm nước và vòi phun để đề phòng khi có sự cố cháy, nổ xảy ra.

- Các thiết bị sử dụng điện trong quá trình thi công cần chú ý đến các biện pháp an toàn như: dây dẫn điện phải đảm bảo tiêu chuẩn và đấu nối với các thiết bị trung gian phải có cầu dao ngắt điện... nhằm giảm thiểu các sự cố do chập điện gây cháy nổ.

### **(e.5)- Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố thi công cống qua đường**

- Do quá trình thi công dự án triển khai thi công các công tiêu, cống dẫn nước nên vị vậy trong quá trình thi công phải đảm bảo được quá trình dẫn tiêu thoát nước cho khu vực sản xuất nông nghiệp. Cần áp dụng phương pháp thi công dẫn dòng tại vị trí thi công cống.

+ Thực hiện thi công cống qua đường theo trình tự: mương tạm sẽ được làm trước khi thực hiện công tác chuẩn bị mặt bằng. Sau khi hoàn tất, chuyển nguồn nước từ mương cũ sang mương mới, thi công cống tại mương cũ. Sau khi đã hoàn tất cống, chuyển dòng nước về vị trí kênh ban đầu và hoàn nguyên vùng đất làm mương tạm.

- Ngoài ra, trong quá trình thi công dự án sẽ tạo ra những bờ ngăn tự nhiên làm thay đổi hiện trạng tiêu thoát nước của vùng dự án. Do đó nhà thầu thi công cần phải có biện pháp thi công hệ thống thoát nước theo đúng thiết kế hoặc bố trí máy bơm nước (trong trường hợp khi xảy ra ngập úng cục bộ) để đảm bảo cho việc tiêu thoát

nước phục vụ quá trình sản xuất nông nghiệp của khu vực xung quanh.

#### 4.1.2.3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đối với quá trình tháo dỡ công trình sau khi kết thúc xây dựng

Sau khi thi công xong, nơi đóng lán trại, kho bãi 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 lán trại kho tàng,...

##### a. Biện pháp giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải

- Các khu lán trại thi công và bãi tập kết nguyên vật liệu sử dụng cho dự án chiếm diện tích không lớn (1.000 m<sup>2</sup>), 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:

+ Dọn sạch các vật liệu thi công như sắt thép gỗ ván, đá loại còn lại rơi vãi ra xung quanh khu vực thực hiện dự án.

+ Nghiêm cấm việc đổ chất thải thu dọn mặt bằng ra khu vực lân cận.

+ Chi phí dự toán theo đơn giá xây dựng Quyết định số 247/QĐ-UBND ngày 20/01/2017 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc công bố đơn giá xây dựng công trình - Phần xây dựng.

*Bảng 4.3. Tổng hợp chi phí phục hồi môi trường khu lán trại*

TT	Mã CV	Tên công việc/Công thức hao phí	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá (đồng)		Thành tiền (đồng)	
					Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
1	AA.31221	Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công: cao <=4 m	m <sup>2</sup>	300	4.736	0.00	1.420.800	0
2	AA.21111	Phá dỡ tường gạch, bể nước, hạng mục phụ trợ (Phá dỡ kết cấu tường gạch bằng thủ công)	m <sup>3</sup>	17,8	213.119	0.00	3.793.518	0.00
3	AA.21221	Phá dỡ kết cấu bê tông nền, móng, không cốt thép bằng thủ công (móng công trình)	m <sup>3</sup>	8,3	562.003	0.00	4.664.625	0.00
5	AB.34120	Cải tạo diện tích chiếm dụng đất tạm thời 1.000m <sup>2</sup> (San gạt bằng máy ủi 110CV, với	100m <sup>3</sup>	3,0	0.00	254.540	0.00	763.620

TT	Mã CV	Tên công việc/Công thức hao phí	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá (đồng)		Thành tiền (đồng)	
					Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
		chiều cao san gạt tạm tính 0,3 m)						
	<b>THM</b>	<b>TỔNG CỘNG HẠNG MỤC</b>					9.878.943	763.620
		<b>TỔNG CỘNG</b>					<b>10.642.563</b>	

**b. Biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải**

- Đối với hoàn nguyên mỏ: Hiện tại các mỏ đất, đá, cát,... cung cấp nguyên liệu cho dự án được mua tại các Công ty 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 (QL 1A, đường huyện DH.HH16, tuyến đường liên xã khác...), trong quá trình thi công dự án nhà thầu thi công dự án khi vận chuyển nguyên vật liệu (như: đất, đá, cát, xi măng,...) làm hư hỏng các tuyến đường này thì yêu cầu nhà thầu cần phải các biện pháp tu sửa lại những đoạn đường bị hư hỏng do quá trình thi công dự án gây ra. Phần kinh phí nhiều hay ít thì tùy thuộc vào mức độ hư hỏng của các tuyến đường vận chuyển và kinh phí cho công việc tu sửa này do đơn vị thi công chịu trách nhiệm.

- Đối với bãi thải: theo đơn giá xây dựng Quyết định số 247/QĐ-UBND ngày 20/01/2017 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc công bố đơn giá xây dựng công trình - Phần xây dựng .

*Bảng 4.4. Tổng hợp chi phí phục hồi môi trường tại bãi thải*

TT	Mã CV	Tên công việc/Công thức hao phí	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá (đồng)		Thành tiền (đồng)	
					Nhân công, vật liệu	Máy	Nhân công, vật liệu	Máy
1	AB.34120	Cải tạo bãi thải (San gạt bằng máy ủi 110CV, khối lượng san gạt 86.349,6 m <sup>3</sup> )	100m <sup>3</sup>	863,496	0.00	254.540	0.00	219.794.163
	<b>THM</b>	<b>TỔNG CỘNG HẠNG MỤC</b>						219.794.163
		<b>TỔNG CỘNG</b>					<b>219.794.163</b>	

**- Tóm lại:** Tổng hợp chi phí phục hồi môi trường khu vực thi công dự án tổng

hợp tại bảng 4.2 và bảng 4.3 là: 230.436.726 đồng.

### **4.1.3. Biện pháp phòng ngừa giảm thiểu các tác động tiêu cực của dự án trong giai đoạn vận hành**

#### **4.1.3.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động có liên quan đến chất thải**

##### **a. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi và khí thải**

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

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

- Bảo dưỡng tốt xe cộ, xây dựng pa nô áp phích phổ biến cho người tham gia giao thông về các quy định và ý thức trách nhiệm, ý thức bảo vệ môi trường là cần thiết trên mỗi đoạn đường.

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

##### **b. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải**

- Để ngăn ngừa nguy cơ tích lũy dầu, biện pháp hiệu quả nhất là làm sạch mặt đường thường xuyên và định kỳ và trước khi xuất hiện cơn mưa. Như vậy mức ô nhiễm trong dòng nước chảy tràn từ trận mưa đầu còn lại rất nhỏ. Sau cơn mưa đầu, nước chảy tràn của những trận mưa trong vòng 10 ngày sau không còn, hoặc còn rất ít chất bẩn.

- Các bộ phận quản lý đường sẽ là tổ chức chịu trách nhiệm làm vệ sinh định kỳ tuyến đường. Kinh phí lấy từ kinh phí duy tu bảo dưỡng đường có thể trích từ phí cầu đường. Ý kiến cuối cùng về trách nhiệm và kinh phí do UBND huyện Cẩm Thủy quyết định.

##### **c. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn:**

Các bộ phận quản lý đường sẽ là tổ chức chịu trách nhiệm làm vệ sinh định kỳ tuyến đường. Kinh phí lấy từ kinh phí duy tu bảo dưỡng đường có thể trích từ phí cầu đường. Ý kiến cuối cùng về trách nhiệm và kinh phí do UBND huyện Cẩm Thủy quyết định.

#### **4.1.3.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải**

##### **a. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu đến môi trường kinh tế xã hội**

- Các tác động tới môi trường kinh tế xã hội đều mang tính tích cực, tuy nhiên đơn vị quản lý vận hành dự án cần phối hợp với chính quyền địa phương và các đoàn thể để đưa ra biện pháp hạn chế các tác động tới môi trường trong quá trình vận hành dự án.

- Dự án đi vào hoạt động có nhiều tác động có lợi cho nhân dân trong việc đi lại

cũng như phát triển kinh tế, tăng giá trị đất đai trong khu vực huyện Cẩm Thủy. 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...

**b. Biện pháp giảm thiểu tác động từ tiếng ồn, độ rung của các phương tiện tham gia giao thông trên tuyến đường**

- 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...).
- Thường xuyên kiểm tra chất lượng tuyến đường, duy tu sửa chữa kịp thời để đường không gồ ghề, để đảm bảo các phương tiện tham gia giao thông được thuận lợi hạn chế tiếng ồn và rung.
- 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).

**c. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do các rủi ro, sự cố môi trường.**

**(c.1) - Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu sự cố tai nạn giao thông**

- Xây dựng hệ thống biển báo, đèn tín hiệu, vạch sơn hợp lý; thường xuyên kiểm tra để thay thế các biển báo hư hỏng, bổ sung các biển báo tại những điểm quan trọng nhưng chưa có biển báo.
- Ngoài ra, để hạn chế tình trạng xây dựng nhà ở, lán trại lấn chiếm hành lang giao thông, Cơ quan quản lý và khai thác đường sẽ phối hợp cùng với Chính quyền địa phương xác định trách nhiệm quản lý; phối hợp xử lý kịp thời công trình xây dựng trái phép.
- Không cho phép phơi, đốt các nông sản phẩm sau thu hoạch trên đường vì dễ xảy ra tai nạn giao thông, xuống cấp công trình giao thông.

**(c.2) - Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu 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) - Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu sự cố cháy nổ**

- Đơn vị quản lý vận hành tuyến cần có các biện pháp kiểm tra nghiêm ngặt các loại xe như xe chở téc dầu, xăng, nông sản khô hoặc các xe chở các vật liệu dễ cháy nổ khác (nhựa, túi bóng..) khi lưu thông trên tuyến.

### **4.2. Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường**

Khi hoàn thành dự án, UBND huyện Cẩm Thủy sẽ tiếp quản lý vận hành dự án thực hiện duy tu, bảo dưỡng và xử lý các sự cố trên tuyến đường.

#### **a. Về an toàn giao thông**

Các phương tiện tham gia giao thông trên tuyến đường sẽ tăng nhanh có thể xảy ra sự cố, các giải pháp cần thực hiện là:

- + Thực hiện công tác duy tu bảo dưỡng.
- + Xây dựng hệ thống biển báo, đèn tín hiệu, vạch sơn hợp lý.
- + Tuyên truyền luật giao thông cho học sinh, nhân dân.

#### **b. Đối với các hoạt động giao thông**

Phát sinh Ô nhiễm không khí ( $CO_2$ ,  $SO_2$ ,  $NO_x$ , Hơi xăng), Tiếng ồn, rung. các giải pháp cần thực hiện là

- + Bảo trì để tuyến đường luôn đảm bảo chất lượng cao.
- + Phối hợp với chính quyền trong việc quản lý hành lang giao thông
- + Xử lý, không cho phơi, đốt rác trên đường.

#### **c. Hư hỏng, xói lở, tiêu thoát nước khu vực**

Nếu không đảm bảo đúng kỹ thuật sẽ gây ngập úng, xói lở tuyến đường các giải pháp cần thực hiện là: Nạo vét, khơi thông cống, rãnh trước mùa mưa.

Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án được tổng hợp trong bảng sau.

Bảng 4.5. Phương án 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	Phương án tổ chức thực hiện	Dự toán kinh phí thực hiện	Đơn vị tổ chức quản lý, vận hành
<b>Chuẩn bị</b>	Công tác giải phóng mặt bằng	Đền bù giải phóng mặt bằng theo quy định ban hành của UBND tỉnh Thanh Hóa	Kinh phí đền bù 30.000.000.000 đ	UBND huyện Cẩm Thủy, UBND Thị trấn Phong Sơn,
	Biện pháp xử lý bụi, khí thải	- Sử dụng ô tô xitéc 5m <sup>3</sup> . - Trang bị 20 thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân.	- Chi phí vận hành ô tô tưới nước xi téc 5m <sup>3</sup> : 10.000.000 đ - Thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân: 20.000.000đ	Đơn vị thi công
	Biện pháp xử lý nước thải sinh hoạt	Sử dụng 01 nhà vệ sinh di động	- Kinh phí thuê 01 nhà vệ sinh di động: 2.000.000đ.	
	Biện pháp xử lý CTR sinh hoạt	Trang bị 01 thùng đựng rác thải 60 lít	- Kinh phí mua 02 thùng rác: 1.000.000 đ	
<b>Thi công xây dựng</b>	Biện pháp xử lý bụi, khí thải	- Sử dụng máy bơm nước, vòi phun nước và ô tô xitéc 5m <sup>3</sup> . - Quét dọn vệ sinh khuôn viên dự án.	- Đã được đầu tư trong giai đoạn chuẩn bị	
	Biện pháp xử lý nước thải sinh hoạt	- Xây dựng bể tự hoại dung tích 12 m <sup>3</sup> . - Sử dụng 01 hố lắng 2 m <sup>3</sup> để xử lý nước thải nhà ăn.	- Kinh phí xây dựng bể tự hoại: 12.000.000đ. - Kinh phí đào hố lắng: 1.000.000đ	Đơn vị thi công
	Biện pháp xử lý nước mưa	- Che chắn khu vực tập kết nguyên vật liệu	- Kinh phí mua bạt che chắn khu vực tập kết	Đơn vị thi

Giai đoạn của dự án	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Phương án tổ chức thực hiện	Dự toán kinh phí thực hiện	Đơn vị tổ chức quản lý, vận hành
	chảy tràn	nhằm hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn theo đất, cát, vật liệu xây dựng... - Quét dọn vệ sinh công trường hàng ngày. - Tạo các mương rãnh tại vị trí trũng thấp giúp nước mưa thoát tốt hơn.	nguyên liệu: 1.000.000đ  - Kinh phí đào hố lắng, mương rãnh: 2.000.000đ	công
	Biện pháp xử lý CTR sinh hoạt	- Trang bị 04 thùng đựng rác thải dung tích 60l. - Trang bị 01 xe đẩy rác bằng tay dung tích 1 m <sup>3</sup>	- Mua thùng rác: 04 thùng x 500.000/thùng = 2.000.000 đ. - Chi phí thuê vận chuyên rác thải đi xử lý: 10.000.000 đ/tháng	Đơn vị thi công
	Biện pháp xử lý chất thải rắn xây dựng	- Thu gom tái sử dụng làm vật liệu san lấp mặt bằng hoặc bán cho các cơ sở thu mua phế liệu trên địa bàn. - Vận chuyển đổ thải theo các văn bản thỏa thuận với địa phương.	-	Đơn vị thi công
	Tác động do CTR nguy hại	- Trang bị 01 thùng có dung tích 60 lít và dán nhãn theo quy định xử lý chất thải rắn nguy hại. - Trang bị 01 thùng phuy có dung tích 200 lít và dán nhãn theo quy định xử lý chất thải rắn nguy hại.	- Kinh phí mua thùng đựng chất thải rắn nguy hại: 1.000.000đ - Kinh phí mua thùng đựng chất thải lỏng nguy hại: 1.000.000đ	Đơn vị thi công
	Biện pháp hoàn nguyên môi trường	- Sử dụng máy móc kết hợp với các biện pháp thủ công để tháo	Kinh phí: 230.436.163đ	Đơn vị thi công

<b>Giai đoạn của dự án</b>	<b>Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường</b>	<b>Phương án tổ chức thực hiện</b>	<b>Dự toán kinh phí thực hiện</b>	<b>Đơn vị tổ chức quản lý, vận hành</b>
		dỡ vật liệu. - Cải tạo bãi thải		
<b>Vận hành</b>	Hoạt động tuyến đường	- UBND huyện Cẩm Thủy có trách nhiệm bảo dưỡng đường định kỳ.	- Kinh phí bảo dưỡng định kỳ theo ngân sách của UBND huyện Cẩm Thủy.	UBND huyện Cẩm Thủy

## **CHƯƠNG 5**

### **CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG**

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

Xây dựng một chương trình nhằm quản lý các vấn đề bảo vệ môi trường cho các giai đoạn chuẩn bị, xây dựng các công trình của dự án, vận hành dự án 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 1,3,4 chúng tôi đưa ra nội dung chương trình quản lý môi trường như sau:

Bảng 5.1: Chương trình quản lý môi trường

Các 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	Kinh phí thực hiện	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
1	2	3	4	5	6	7	8
Chuẩn bị	Đền bù, giải phóng mặt bằng;	Tác động đến tâm lý của người dân bị mất đất nông nghiệp, đất thổ cư...;	Xây dựng kế hoạch chi tiết; khoanh vùng giải toả; tổ chức họp và lấy ý kiến người dân; áp dụng định mức cho phép, công tâm, minh bạch.	- Kinh phí đền bù GPMB: 30.000.000.000 đ	- Bắt đầu: đầu tháng 12/2017 - Kết thúc: cuối tháng 12/2017	- Chủ dự án - Đơn vị thi công	Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa, UBND huyện Cẩm Thủy, UBND Thị trấn Phong Sơn,
	Phát quang thực vật và th công lán trại tập trung	Tác động của bụi, hơi khí độc ảnh hưởng tới sức khỏe công nhân và môi trường xung quanh. - Tác động do tiếng ồn, độ rung.	- Sử dụng ô tô tưới nước dung tích 5 m <sup>3</sup> phun nước tạo độ ẩm với tần suất 3 lần/ngày. - Xe vận tải, máy móc thi công phải đảm bảo tiêu chuẩn về khí thải, tiếng ồn, độ rung.	- Chi phí vận hành ô tô tưới nước xi téc 5m <sup>3</sup> : 10.000.000 đ - Thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân: 10.000.000đ	- Bắt đầu: đầu tháng 12/2017 - Kết thúc: cuối tháng 12/2017	- Chủ dự án - Đơn vị thi công	Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa, UBND huyện Cẩm Thủy, UBND Thị trấn Phong Sơn,
	Hoạt động	Tác động do	- Sử dụng 01 nhà vệ sinh di	- Chi phí thuê vận	- Bắt đầu: đầu	- Chủ dự án	Sở Tài nguyên và

<b>Các 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>Kinh phí thực hiện</b>	<b>Thời gian thực hiện và hoàn thành</b>	<b>Trách nhiệm tổ chức thực hiện</b>	<b>Trách nhiệm giám sát</b>
	của công nhân lao động	nước thải sinh hoạt	động được thiết kế theo kiểu Modul nguyên khối. - Thuê đơn vị môi trường tại địa phương vận chuyển đi xử lý.	chuyển đi xử lý chất thải: 2.000.000 đ	tháng 12/2017 - Kết thúc: cuối tháng 12/2017	- Đơn vị thi công	Môi trường Thanh Hóa, UBND huyện Cẩm Thủy, UBND Thị trấn Phong Sơn,
		Tác động do chất thải rắn sinh hoạt	- Lắp đặt 01 thùng rác, dung tích 60l tại khu vực lán trại và khu vực thi công để thu gom rác thải. - Hợp đồng với đơn vị môi trường tại địa phương để vận chuyển rác thải đi xử lý theo quy định.	- Chi phí thuê vận chuyển rác thải đi xử lý: 2.000.000 đ/tháng	- Bắt đầu: đầu tháng 12/2017 - Kết thúc: cuối tháng 12/2017	- Chủ dự án - Đơn vị thi công	Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa, UBND huyện Cẩm Thủy, UBND Thị trấn Phong Sơn,
	Nước mưa chảy tràn	Nước mưa chảy tràn gây ngập	- Tạo các rãnh thoát nước mưa tạm thời tại vị trí đọng nước và	-	- Bắt đầu: đầu tháng	- Chủ dự án - Đơn vị thi	Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh

Các 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	Kinh phí thực hiện	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
		úng, cuốn theo các chất bẩn trên bề mặt gây ô nhiễm thủy vực tiếp nhận	thoát nước ra khu vực xung quanh khu đất.		12/2017 - Kết thúc: cuối tháng 12/2017	công	Hóa, UBND huyện Cẩm Thủy, UBND Thị trấn Phong Sơn,
<b>Thi công xây dựng</b>	Thi công các hạng mục công trình	Tác động của bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung từ các phương tiện, máy móc thi công	- Lập kế hoạch thi công hợp lý, áp dụng biện pháp thi công tiên tiến. - Sử dụng ô tô tưới nước dung tích 5 m <sup>3</sup> phun nước tưới tạo độ ẩm, giảm nồng độ bụi tại khu vực thi công. - Làm vệ sinh tại công trường hằng ngày. - Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân thi công xây dựng.	- Chi phí vận hành ô tô tưới nước: 48.000.000 đ/năm - Thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân: 100.000.000đ	- Bắt đầu: tháng 1/2018 - Kết thúc: tháng 12 /2019	- Chủ dự án - Đơn vị thi công	Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa, UBND huyện Cẩm Thủy, UBND Thị trấn Phong Sơn.
		Tác động do chất thải rắn xây dựng	- CTR xây dựng được tận dụng làm vật liệu san nền khu lán	-	- Bắt đầu: tháng 1/2018	- Chủ dự án - Đơn vị thi	Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh



Các 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	Kinh phí thực hiện	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
<b>Thi công xây dựng</b>			trại. - Một phần CTR (sắt thép, bao bì xi măng) được tái sử dụng và bán cho các cơ sở tái chế.		- Kết thúc: tháng 12 /2019	công	Hóa, UBND huyện Cẩm Thủy, UBND Thị trấn Phong Sơn,
		Tác động do CTR nguy hại	- Trang bị 01 thùng có dung tích 60 lít và dán nhãn theo quy định xử lý chất thải rắn nguy hại. - Trang bị 01 thùng phuy có dung tích 200 lít và dán nhãn theo quy định xử lý chất thải rắn nguy hại.	- Kinh phí mua thùng đựng chất thải rắn nguy hại: 1.000.000đ - Kinh phí mua thùng đựng chất thải lỏng nguy hại: 1.000.000đ. - Thuê đơn vị xử lý chất thải nguy hại: 5.000.000 đồng/tháng.	- Bắt đầu: tháng 1/2018 - Kết thúc: tháng 12 /2019	- Chủ dự án - Đơn vị thi công	Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa, UBND huyện Cẩm Thủy, UBND Thị trấn Phong Sơn,
		Tác động do nước thải xây dựng	- Đào 01 hố lửng để loại bỏ chất	- Đào hố lửng 10.000.000đ	- Bắt đầu: tháng 1/2018 - Kết thúc:	- Chủ dự án - Đơn vị thi công	Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa, UBND huyện

Các 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	Kinh phí thực hiện	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			rắn lơ lửng và dầu mỡ		tháng 12 /2019		Cẩm Thủy, UBND Thị trấn Phong Sơn,
	Hoạt động sinh hoạt của công nhân lao động	Tác động do nước thải sinh hoạt	- Xử lý nước thải sinh hoạt bằng bể tự hoại. Xây dựng bể tự hoại 12 m <sup>3</sup> .  - Sử dụng 01 hố lửng V = 2 m <sup>3</sup> để xử lý nước thải nhà ăn	- Chi phí xây dựng bể tự hoại: 12.000.000 đ - Chi phí hút bể tự hoại: 24.000.000 đ - Kinh phí đào hố lửng: 2.000.000đ	- Bắt đầu: tháng 1/2018 - Kết thúc: tháng 12 /2019	- Chủ dự án - Đơn vị thi công	Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa, UBND huyện Cẩm Thủy, UBND Thị trấn Phong Sơn,
		Tác động do chất thải rắn sinh hoạt	- Bố trí 04 thùng rác dung tích 60l tại khu vực thi công để thu gom rác thải. - Bố trí 01 xe đẩy rác bằng tay	- Mua thùng rác: 04 thùng x 1.000.000/thùng = 4.000.000 đ.	- Bắt đầu: tháng 1/2018 - Kết thúc: tháng 12	- Chủ dự án - Đơn vị thi công	Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa, UBND huyện Cẩm Thủy, UBND

Các 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	Kinh phí thực hiện	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			(dung tích chứa 1 m <sup>3</sup> ) đặt cạnh khu vực gần cổng ra vào để thu gom rác thải tập trung. - Hợp đồng với đơn vị môi trường tại địa phương vận chuyển đi xử lý	- Chi phí thuê vận chuyển rác thải đi xử lý: 30.000.000 đ	/2019		Thị trấn Phong Sơn,
	Nước mưa chảy tràn	Gây ngập úng cục bộ ảnh hưởng đến quá trình thi công, tác động xấu đến thủy vực.	- Che chắn khu vực tập kết nguyên vật liệu xây dựng. - Thực hiện công tác vệ sinh công trường sau mỗi ngày làm việc. - Tạo các mương, rãnh thoát nước mưa xung quanh khu vực thi công.	- Kinh phí mua bạt che chắn khu vực tập kết nguyên liệu: 10.000.000đ - Kinh phí đào hố lấp, mương rãnh: 2.000.000đ	- Bắt đầu: tháng 1/2018 - Kết thúc: tháng 12 /2019	- Chủ dự án - Đơn vị thi công xây dựng	Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa, UBND huyện Cẩm Thủy, UBND Thị trấn Phong Sơn,
	Giám sát môi trường trong quá trình thi		- Giám sát chất lượng môi trường không khí và nước tại một số khu vực thi công - Giám sát chất thải rắn	19.985.000 đ/lần giám sát	- Bắt đầu: tháng 1/2018 - Kết thúc: tháng 12	- Chủ dự án - Đơn vị thi công xây dựng	Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa, UBND huyện Cẩm Thủy, UBND

Các 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	Kinh phí thực hiện	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
	công				/2019		Thị trấn Phong Sơn,
	Phục hồi môi trường sau khi kết thúc xây dựng	Biện pháp hoàn nguyên môi trường	- Sử dụng máy móc kết hợp với các biện pháp thủ công để tháo dỡ vật liệu. - Cải tạo bãi thải	- Kinh phí: 230.436.736 đ	- Bắt đầu: tháng 1/2018 - Kết thúc: tháng 12 /2019	- Chủ dự án - Đơn vị thi công xây dựng	Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa, UBND huyện Cẩm Thủy, UBND Thị trấn Phong Sơn,
	<b>Tổng cộng giai đoạn thi công và chuẩn bị thi công (không bao gồm chi phí giải phóng mặt bằng)</b>			- Kinh phí: 430.436.736 đ			
<b>Vận hành</b>	Quản lý, vận hành dự án	Bổ sung kinh phí duy tu sửa chữa công trình hàng năm theo chủ trương của huyện Cẩm Thủy	- Duy tu sửa chữa công trình hàng năm - Giám sát chất lượng công trình	-	Từ tháng 12 năm 2018 trở đi	UBND huyện Cẩm Thủy	Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa, UBND huyện Cẩm Thủy, UBND Thị trấn Phong Sơn, Hoàng Thái và Hoàng Thắng

## 5.2. Chương trình giám sát môi trường

### 5.2.1. Giám sát chất thải trong giai đoạn thi công xây dựng

#### 5.2.1.1. Giám sát chất lượng khí thải

- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần.
- Chỉ tiêu giám sát: vi khí hậu, tiếng ồn, bụi, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO.
- Vị trí giám sát: 05 vị trí tại khu vực thi công dự án

#### Ghi chú:

Mẫu	Tọa độ VN 2000		Vị trí
	X	Y	
KT	-	-	Mẫu khí tại khu vực lán trại thi công
K1	2139 457	586 950	Lấy mẫu tại điểm đầu Km0+0.00 giao với Quốc lộ 1A tại Km322+450, Thị trấn Phong Sơn, huyện Cẩm Thủy.
K2	2192 901	588 385	Lấy mẫu gần khu dân cư tập trung, Thị trấn Phong Sơn, huyện Cẩm Thủy.
K3	2192 535	591 092	Lấy mẫu gần khu dân cư tập trung, Thị trấn Phong Sơn, huyện Cẩm Thủy
K4	2192 349	591 973	Lấy mẫu điểm cuối tại Km5+243.28 giao với đường huyện ĐH.HH16 tại Km14+980, Thị trấn Phong Sơn, huyện Cẩm Thủy.

- Quy chuẩn áp dụng:
  - + QCVN 26: 2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
  - + Tiêu chuẩn vệ sinh lao động theo Quyết định số 3733/QĐ-BYT ngày 10 tháng 10 năm 2002 của Bộ trưởng Bộ Y tế về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động.

#### 5.2.1.2. Giám sát chất lượng nước khu vực thi công dự án

- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần.
- Chỉ tiêu giám sát: pH, SS, BOD<sub>5</sub>, COD, dầu mỡ khoáng, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, Coliform, E. Coli.
- Vị trí giám sát: 04 mẫu nước khu vực thi công

#### Ghi chú:

Mẫu	Tọa độ VN 2000		Vị trí
	X	Y	
NT	-	-	Mẫu nước tại khu vực lán trại thi công
M <sub>1</sub>	2193 149	587 399	Lấy mẫu nước tại ruộng nước thủy lợi, Thị trấn Phong Sơn, huyện Cẩm Thủy
M <sub>2</sub>	2192 948	589 655	Lấy mẫu nước tại ruộng nước thủy lợi, Thị trấn Phong Sơn, huyện Cẩm Thủy
M <sub>3</sub>	2192 681	591 247	Lấy mẫu nước tại ruộng nước thủy lợi, Thị trấn Phong Sơn, huyện Cẩm Thủy

- Quy chuẩn áp dụng:
  - + Quy chuẩn áp dụng: QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia

về chất lượng nước thải sinh hoạt.

+ QCVN 08-MT:2017/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

### 5.2.1.3. Giám sát chất thải rắn:

- Giám sát 03 vị trí tập kết chất thải rắn sinh hoạt.

### 5.2.2. Chi phí giám sát môi trường

- Căn cứ Thông tư 240/2016/TT-BTC ngày 11/11/2016 của Bộ Tài chính về việc quy định giá tối đa dịch vụ kiểm dịch y tế, y tế dự phòng tại cơ sở y tế công lập.

*Bảng 5.2. Dự toán kinh phí cho mỗi đợt giám sát môi trường*

TT	Nội dung công việc	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
<b>1</b>	<b>Chi phí nhân công điều tra khảo sát</b>				<b>650.000</b>
-	Phụ cấp lưu trú	Ngày	1	150.000	150.000
-	Công lao động kỹ thuật	Công	4	125.000	500.000
<b>2</b>	<b>Chi phí nguyên vật liệu</b>				<b>1.400.000</b>
-	Chi phí văn phòng phẩm			200.000	200.000
-	Chi phí in ấn hồ sơ báo cáo	Bộ	6	200.000	1.200.000
<b>3</b>	<b>Chi phí công cụ, dụng cụ, năng lượng</b>				<b>2.000.000</b>
-	Chi phí dụng cụ lấy mẫu và bảo quản mẫu			1.000.000	1.000.000
-	Chi thuê xe thu thập mẫu nước, không khí	Ngày	1	1.000.000	1.000.000
<b>4</b>	<b>Chi phân tích mẫu môi trường</b>				<b>10.935.000</b>
<i>a</i>	<i>Mẫu không khí</i>	<i>Mẫu</i>			<i>6.055.000</i>
-	SO <sub>2</sub>	Chỉ tiêu	5	140.000	700.000
-	CO	Chỉ tiêu	5	140.000	700.000
-	NO <sub>2</sub>	Chỉ tiêu	5	140.000	700.000
-	Độ ồn chung	Chỉ tiêu	5	35.000	175.000
-	Bụi lơ lửng	Chỉ tiêu	5	700.000	3.500.000
-	Điều kiện vi khí hậu	Chỉ tiêu	5	56.000	280.000
<i>b</i>	<i>Mẫu nước thải</i>	<i>Mẫu</i>			<i>4.880.000</i>
-	pH	Chỉ tiêu	4	56.000	224.000
-	Hàm lượng BOD <sub>5</sub>	Chỉ tiêu	4	200.000	800.000
-	Tổng chất rắn lơ lửng SS	Chỉ tiêu	4	80.000	320.000
-	Hàm lượng COD	Chỉ tiêu	4	120.000	480.000
-	Dầu mỡ	Chỉ tiêu	4	400.000	1.600.000
-	E. Coli	Chỉ tiêu	4	112.000	448.000
-	Hàm lượng NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Chỉ tiêu	4	140.000	560.000
-	Coliform	Chỉ tiêu	4	112.000	448.000
<b>5</b>	<b>Tổng hợp viết báo cáo</b>	<b>Báo cáo</b>	<b>1</b>	<b>5.000.000</b>	<b>5.000.000</b>
<b>Tổng cộng</b>					<b>19.985.000</b>

## **CHƯƠNG 6**

### **THAM VẤN CỘNG ĐỒNG**

#### **6.1. Tóm tắt về quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng**

##### **6.1.1. Tóm tắt về quá trình tổ chức tham vấn Ủy ban nhân dân cấp xã, các tổ chức chịu tác động trực tiếp bởi dự án**

- Trong quá trình lập báo cáo ĐTM, Nhà đầu tư đã gửi Công văn số 01/LD-MT, ngày 01/11/2017, v/v đề nghị góp ý kiến bằng văn bản đối với dự án đến UBND và UBMTTQ Thị trấn Phong Sơn. Công văn được gửi kèm Báo cáo ĐTM tóm tắt, trình bày về nội dung cơ bản của dự án; Các tác động xấu; Các biện pháp giảm thiểu và cam kết thực hiện từ phía chủ dự án.

- Ngày 6-7/11/2017 UBND các Thị trấn Phong Sơn đã có công văn trả lời v/v góp ý đối với dự án. *(Có văn bản trả lời kèm theo).*

##### **6.1.2. Tóm tắt về quá trình tổ chức họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án**

Ngày 6-7/11/2017 Chủ dự án đã phối hợp cùng UBND Thị trấn Phong Sơn chủ trì họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án.

Thành phần tham gia bao gồm: đại diện chủ dự án, đại diện UBND, Ủy ban MTTQ, Hội phụ nữ, Hội cựu chiến binh cấp xã, các hộ dân bị ảnh hưởng bởi dự án...

#### **6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng**

##### **6.2.1. Ý kiến của UBND cấp xã và tổ chức chịu tác động trực tiếp bởi dự án**

1. Về các tác động tiêu cực của dự án đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội và sức khỏe cộng đồng:

- Đồng ý với các nội dung tương ứng được trình bày trong tài liệu gửi kèm.

2. Về các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực của dự án đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội và sức khỏe cộng đồng:

- Đồng ý với các nội dung tương ứng được trình bày trong tài liệu gửi kèm.

3. Kiến nghị đối với chủ dự án:

- Khi tổ chức chỉ đạo thực hiện dự án cần đảm bảo theo hồ sơ dự án đã được phê duyệt.

- Tuân thủ nghiêm ngặt các quy định của pháp luật về quản lý an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, chủ động ứng phó với các sự cố môi trường trong suốt quá trình thực hiện dự án.

- Đề nghị với Nhà đầu tư dự án thực hiện cần có cam kết thực hiện nghiêm túc các biện pháp xử lý chất thải theo đúng quy định.

- Cần phải được công khai, minh bạch, thực hiện thi công đúng tiến độ và làm tốt công tác bảo vệ môi trường.

- Thực hiện tốt kế hoạch công khai hóa về quy hoạch, công tác giải phóng mặt bằng đảm bảo thật sự dân chủ, đúng luật. Khi triển khai thi công phải đảm bảo chất

lượng, tiến độ và môi trường không bị ô nhiễm, đảm bảo an toàn giao thông.

- *Chi tiết xem ý kiến của UBND xã trong thông tin tham vấn tại Phụ lục 4.*

### **6.2.2. Ý kiến của đại diện cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án**

- Hầu hết cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án đều ủng hộ và mong muốn dự án sớm triển khai và đi vào vận hành chính thức. Tuy nhiên trong quá trình thi công không tránh khỏi các tác động tới môi trường tự nhiên – kinh tế xã hội, vì vậy đã có các ý kiến trong các cuộc họp tham vấn.

- *Kết quả họp tham vấn cộng đồng có văn bản kèm theo phần phụ lục 4.*

### **6.2.3. Ý kiến phản hồi và cam kết của chủ dự án đối với các đề xuất, kiến nghị, yêu cầu của các cơ quan, tổ chức, cộng đồng dân cư được tham vấn**

- Nhà đầu tư tiếp thu ý kiến của UBND, UBNDTTQ và nhân dân trên địa bàn các phường thuộc dự án. Nhà đầu tư cam kết thực hiện nghiêm túc các yêu cầu về giảm thiểu các tác động có hại đến môi trường trong giai đoạn trước và trong khi thi công.

- Sau khi dự án được xây dựng hoàn thiện và đi vào sử dụng Nhà đầu tư sẽ phối hợp, chỉ đạo các ban ngành liên quan, nghiêm túc thực hiện công tác giám sát, ứng phó kịp thời khi xảy ra sự cố.

- *Nội dung cam kết của đại diện Nhà đầu tư với chính quyền địa phương được thể hiện chi tiết tại Phụ lục 4*



## KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

### 1. Kết luận

Báo cáo ĐTM của Dự án Đường Đông Tây 3 nối từ đường tránh Tây Quốc lộ 217 đến đường Hồ Chí Minh và đường tránh Tây Quốc lộ 217 nối Quốc lộ 217, huyện Cẩm Thủy do chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa phê duyệt đã nhận dạng và đánh giá được hết các tác động có liên quan đến dự án từ giai đoạn chuẩn bị, thi công 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 chuẩn bị, thi công xây dựng các tác động chủ yếu ảnh hưởng trực tiếp tới công nhân thi công xây dựng trên công trường; trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động các tác động chủ yếu là các tác động tích cực..

Các biện pháp, giải pháp nhằm giảm thiểu các tác động xấu và phòng chống, ứng phó với các sự cố, rủi ro môi trường được đưa ra trong báo cáo là những biện pháp, giải pháp có cơ sở khoa học, dễ thực hiện, ít tốn kém và có tính khả thi cao, hiện đang được áp dụng rộng rãi trong và ngoài tỉnh.

### 2. Kiến nghị

Đề nghị cơ quan cấp trên quan tâm, giúp đỡ chủ dự án hoàn thành các thủ tục pháp lý để dự án có cơ sở thực hiện và hoàn thành đúng tiến độ đề ra..

### 3. Cam kết

Trong quá trình triển khai thực hiện dự án Chủ dự án cam kết thực hiện chương trình quản lý môi trường, chương trình giám sát môi trường như đã nêu trong Chương 5 (bao gồm các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật môi trường mà dự án bắt buộc phải áp dụng); thực hiện các cam kết với cộng đồng như đã nêu tại mục 6.2.3 Chương 6 của báo cáo ĐTM; tuân thủ các quy định chung về bảo vệ môi trường có liên quan đến các giai đoạn của dự án, gồm:

- Cam kết xây dựng hoàn thiện các công trình, các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường sẽ thực hiện và hoàn thành trong các giai đoạn chuẩn bị và xây dựng đến thời điểm trước khi dự án đi vào vận hành chính thức;
- Cam kết vận hành các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường sẽ được thực hiện trong giai đoạn từ khi dự án đi vào vận hành chính thức cho đến khi kết thúc dự án;
- Cam kết phục hồi môi trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường sau khi dự án kết thúc vận hành;
- Cam kết về đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp các sự cố, rủi ro môi trường xảy ra do triển khai dự án./.

## CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

1. Số liệu thống kê về khí tượng, thủy văn khu vực dự án - Trạm khí tượng thủy văn Thanh Hóa (Số liệu tổng hợp từ năm 2010 đến năm 2017).
2. Các tài liệu đánh giá nhanh trên cơ sở hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập nhằm dự báo tải lượng các chất ô nhiễm.
3. Báo cáo Tình hình thực hiện nhiệm vụ Kinh tế - Xã hội, Quốc phòng - An ninh 6 tháng đầu năm 2017; Kế hoạch phát triển Kinh tế - xã hội, Quốc phòng - An ninh năm 2017 của UBND huyện Cẩm Thủy, UBND Thị trấn Phong Sơn
4. Đánh giá tác động môi trường - Phương pháp và ứng dụng, Lê Trình, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 1993.
5. Giáo trình Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, Tập 1,2,3, NXB Khoa học và Kỹ thuật, GS.TS. Trần Ngọc Chân chủ biên, xuất bản năm 2004.
6. Giáo trình Xử lý nước thải - PGS.TS Hoàng Huệ, NXB Xây dựng, 2005.
7. Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải, NXB Xây dựng, Công ty tư vấn cấp thoát nước số 2 - TS. Trịnh Xuân Lai.
8. Assessment of Source of Air, Water, and Land Pollution - Part Two - WHO-Generva, 2000 - Đánh giá các nguồn gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí của tổ chức Y tế thế giới, phần II, xuất bản năm 1993 -NXB Generva.