

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

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

**Dự án: Cải tạo, nâng cấp đường liên thôn xã Cẩm Lương,  
huyện Cẩm Thủy.**

*Thanh Hóa, tháng 12 năm 2023*

## MỤC LỤC

|  |    |
|--|----|
| MỞ ĐẦU .....   | 6  |
| 1. XUẤT XỨ DỰ ÁN .....   | 6  |
| 2. CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐTM.....  | 8  |
| 2.1. Các văn bản pháp lý, tiêu chuẩn, quy chuẩn, hướng dẫn kỹ thuật .....                              | 8  |
| 2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền về dự án ..... | 9  |
| 2.3. Các tài liệu, dữ liệu do Chủ đầu tư tự tạo lập được sử dụng để thực hiện ĐTM.....                 | 10 |
| 3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐTM.....  | 10 |
| 4. PHƯƠNG PHÁP ÁP DỤNG TRONG QUÁ TRÌNH ĐTM.....  | 12 |
| 4.1. Các phương pháp ĐTM. ....   | 12 |
| 4.2. Các phương pháp khác .....  | 13 |
| 5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM.....   | 15 |
| Chương 1. ....   | 22 |
| THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN .....   | 22 |
| 1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN .....  | 22 |
| 1.1.1. Tên dự án.....  | 22 |
| 1.1.2. Chủ dự án.....  | 22 |
| 1.1.3. Vị trí dự án.....   | 22 |
| 1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án.....  | 23 |
| 1.1.5. Khoảng cách từ dự án đến khu dân cư và các đối tượng có yếu tố nhạy cảm về môi trường .....     | 24 |
| 1.1.6. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công nghệ dự án. ....  | 24 |
| 1.2.1. Các hạng mục chính của dự án.....   | 25 |
| 1.2.2. Các hạng mục phụ trợ của dự án .....  | 25 |
| 1.2.3. Các hạng mục công trình Bảo vệ môi trường.....  | 25 |
| 1.2.4. Khối lượng thi công các hạng mục công trình .....   | 26 |
| 1.3.1. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu trong giai đoạn xây dựng .....                                  | 30 |
| 1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT VẬN HÀNH .....   | 35 |
| 1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG .....  | 35 |
| 1.5.1. Bố trí mặt bằng, lán trại thi công .....  | 35 |
| 1.5.2. Biện pháp thi công chủ đạo .....  | 35 |
| 1.6. TIẾN ĐỘ, VỐN ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ, THỰC HIỆN DỰ ÁN .....                                       | 38 |
| 1.6.1. Tiến độ dự án.....  | 38 |
| 1.6.2. Tổng mức đầu tư.....  | 38 |
| 1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án .....  | 38 |
| Chương 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN VÀ KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN..... | 41 |
| 2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN KINH TẾ XÃ HỘI .....   | 41 |
| 2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất .....   | 41 |
| 2.1.2. Điều kiện về khí tượng - thủy văn khu vực .....   | 41 |
| 2.1.3. Điều kiện kinh tế xã hội.....   | 47 |
| 2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....                 | 50 |

|   |     |
|---|-----|
| 2.3. NHẬN DẠNG CÁC ĐỐI TƯỢNG BỊ TÁC ĐỘNG, YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....                                      | 53  |
| 2.3.1. Đối tượng có thể bị tác động bởi dự án: .....  | 53  |
| 2.3.2. Yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án: .....   | 54  |
| 2.4. SỰ PHÙ HỢP CỦA ĐỊA ĐIỂM LỰA CHỌN THỰC HIỆN DỰ ÁN.....  | 54  |
| 3.1. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN XÂY DỰNG. ....                       | 55  |
| 3.1.1 Đánh giá, dự báo các tác động.....  | 55  |
| 3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến vệ môi trường. .... | 80  |
| 3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH.....                                | 96  |
| 3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....   | 96  |
| 3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường. ....    | 98  |
| 3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG.....   | 101 |
| 3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ NHẬN DẠNG, ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO .....  | 104 |
| 3.2.1. Đánh giá chung về mức độ phù hợp của các phương pháp đánh giá. ....  | 104 |
| 3.2.2. Các tác động đã được dự báo và đánh giá có độ tin cậy cao. ....  | 104 |
| 4.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN .....  | 105 |
| 4.2. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....  | 107 |
| 4.2.1. Giám sát chất lượng môi trường trong quá trình xây dựng .....  | 107 |
| 4.2.2. Giám sát chất lượng môi trường trong quá trình hoạt động .....   | 108 |
| Chương 5. KẾT QUẢ THAM VẤN .....  | 109 |
| 5.1. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG.....  | 109 |
| 5.2. KẾT QUẢ THAM VẤN CỘNG ĐỒNG .....   | 110 |
| KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT .....  | 111 |
| TÀI LIỆU VÀ DỮ LIỆU THAM KHẢO .....   | 112 |

## DANH MỤC BẢNG

|  |     |
|--|-----|
| Bảng 0.1: Danh sách các thành viên tham gia lập báo cáo ĐTM của dự án .....            | 11  |
| Bảng 1.1. Hiện trạng đất khu vực quy hoạch thực hiện dự án .....                       | 23  |
| Bảng 1.4: Tổng hợp khối lượng thi công chính của dự án .....                           | 26  |
| Bảng 1.5: Tổng hợp khối lượng thi công đào đắp của dự án .....                         | 29  |
| Bảng 1.6. Nguyên vật liệu chính phục vụ thi công xây dựng.....                         | 30  |
| Bảng 1.8 Bảng tính số ca máy sử dụng dầu DO phục vụ thi công .....                     | 32  |
| Bảng 1.9: Nhu cầu nhiên liệu trong thi công xây dựng .....                             | 33  |
| Bảng 1.10. Dự kiến nhu cầu sử dụng điện thi công xây dựng.....                         | 34  |
| Bảng 1.9. Tổng hợp khối lượng thi công kho bãi.....                                    | 35  |
| Bảng 1.10. Tiến độ thực hiện dự án .....   | 38  |
| Hình 1.2. Sơ đồ quản lý và thực hiện dự án. ....                                       | 40  |
| Bảng 2.1: Nhiệt độ không khí trung bình các tháng trong năm (°C).....                  | 44  |
| Bảng 2.2: Độ ẩm trung bình các tháng trong năm (%).....                                | 45  |
| Bảng 2.3: Tổng lượng mưa các tháng trong năm (mm) .....                                | 45  |
| Bảng 2.4: Số giờ nắng các tháng trong năm (h) .....                                    | 46  |
| Bảng 2.5: Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí .....                      | 52  |
| Bảng 2.6. Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt .....                       | 53  |
| Bảng 3.1: Nguồn gốc và các yếu tố gây ô nhiễm trong giai đoạn triển khai xây dựng..... | 55  |
| Bảng 3.2: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt .....     | 56  |
| Bảng 3.3: Dự tính nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải vệ sinh thiết bị .....      | 57  |
| Bảng 3.15: Lượng dầu thải cần thay trong quá trình thi công dự án.....                 | 69  |
| Bảng 1.1. Hiện trạng đất khu vực quy hoạch thực hiện dự án .....                       | 70  |
| Bảng 3.17: Tiếng ồn của các loại máy xây dựng .....                                    | 70  |
| Bảng 3.18: Độ ồn ước tính tại các vị trí khác nhau trong thi công .....                | 71  |
| Bảng 3.19: Mức rung của một số phương tiện, máy móc .....                              | 72  |
| Bảng 3.20: Tính toán mức rung suy giảm theo khoảng cách từ các thiết bị thi công ..... | 74  |
| Bảng 3.21: Khối lượng các hoạt động sau khi kết thúc thi công.....                     | 79  |
| Bảng 3.22. Các yếu tố gây tác động trong giai đoạn vận hành .....                      | 96  |
| Bảng 3.23. Tải lượng ô nhiễm khí thải do hoạt động của xe cơ giới .....                | 97  |
| Bảng 3.26. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....          | 101 |
| Bảng 4.1. Chương trình quản lý môi trường của dự án.....                               | 105 |

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

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

## MỞ ĐẦU

### 1. XUẤT XỨ DỰ ÁN

#### 1.1. Thông tin chung về dự án

Cẩm Thủy là một huyện trung du miền núi nằm ở phía Tây - Bắc của tỉnh Thanh Hóa, cách Thành phố Thanh Hóa 70 Km. Diện tích 425,03 Km<sup>2</sup>, phía đông giáp huyện Vĩnh Lộc; phía Bắc giáp huyện Thạch Thành; phía tây giáp huyện Bá Thước; phía nam giáp huyện Ngọc Lặc và Cẩm Thủy.

Địa hình thấp dần theo hướng Tây bắc - Đông nam, độ cao trung bình 200 - 400 m, độ dốc trung bình 25 - 30<sup>0</sup>, có núi Đền cao 953 m, núi Hạc cao 663 m, giữa có thung lũng sông Mã chảy dài hơn 40 km nên huyện có một nguồn nước lớn phục vụ đời sống và sinh hoạt cho nhân dân trong huyện.

Cẩm Thủy có đường Quốc lộ 217 dài 40 km chạy qua các xã Cẩm Vân, Cẩm Tân, Cẩm Ngọc, Cẩm Phong, Thị trấn Cẩm Thủy, Cẩm Bình, Cẩm Thạch, Cẩm Thành; đường Hồ Chí Minh dài 18km đi qua các xã Cẩm Tú, Cẩm Phong, Cẩm Sơn, Cẩm Lương. Đường Hồ Chí Minh, Quốc lộ 217, sông Mã giao nhau tại thị trấn Cẩm Thủy tạo điều kiện gắn Cẩm Thủy với các lãnh thổ kinh tế trong và ngoài tỉnh, nhất là với thủ đô Hà Nội.

Trong những năm qua, Cẩm Thủy đã đầu tư phát triển mạnh mẽ về cơ sở hạ tầng giao thông góp phần quan trọng vào quá trình thúc đẩy phát triển kinh tế xã hội địa phương. Cải tạo, nâng cấp đường liên thôn xã Cẩm Lương, huyện Cẩm Thủy được chấp thuận Chủ trương đầu tư tại Nghị quyết số 49/NQ/HĐND ngày 10/11/2023 của HĐND huyện Cẩm Thủy. với mục tiêu Từng bước hoàn thiện hệ thống giao thông của huyện theo quy hoạch, tạo điều kiện thuận lợi cho việc đi lại của nhân dân, đảm bảo an toàn giao thông, mở rộng mỹ quan đô thị, kết nối giao thông góp phần phát triển kinh tế và thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của huyện. Theo đó, dự án có điểm đầu Km0+00 thuộc địa phận xã Cẩm Lương, điểm cuối Km9+00 thuộc xã Cẩm Thạch, quy mô Bn=12,0m (trong đó Bm=2x3,5=7m. Đây là tuyến đường giao thông góp phần phát triển kinh tế - xã hội của huyện và đảm bảo Quốc phòng, an ninh, tạo điều kiện thuận lợi cho việc đi lại của nhân dân, mở rộng mỹ quan đô thị và kết nối giao thông.

Dự án xây dựng Cải tạo, nâng cấp đường liên thôn xã Cẩm Lương, huyện Cẩm Thủy do Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Cẩm Thủy làm chủ đầu tư, là dự án đầu tư mới, thuộc loại hình dự án giao thông.

Dự án đầu tư xây dựng Cải tạo, nâng cấp đường liên thôn xã Cẩm Lương, huyện Cẩm Thủy thuộc nhóm dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa (có diện tích chuyển đổi thuộc thẩm quyền chấp thuận của HĐND tỉnh), mục số 6, Phụ lục IV, ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ, quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường.

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và các văn bản pháp luật có liên quan, Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Cẩm Thủy phối hợp với đơn vị tư vấn lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án Cải tạo, nâng cấp đường liên thôn xã Cẩm Lương, huyện Cẩm Thủy trình Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa thẩm định.

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

Chủ trương phê duyệt dự án đầu tư xây dựng Cải tạo, nâng cấp đường liên thôn xã Cẩm Lương, huyện Cẩm Thủy được phê duyệt tại Nghị quyết số 49/NQ-HĐND ngày 10/11/2023 của HĐND huyện Cẩm Thủy.

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

Dự án Cải tạo, nâng cấp đường liên thôn xã Cẩm Lương, huyện Cẩm Thủy phù hợp với các quy hoạch phát triển sau:

- Phù hợp với Chiến lược bảo vệ môi trường Quốc gia đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030 được Thủ tướng Chính Phủ phê duyệt tại Quyết định số 450/QĐ-Ttg ngày 13/4/2022;

- Phù hợp với quy định của Luật bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 1 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

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

- Phù hợp với Quy hoạch xây dựng vùng huyện Cẩm Thủy được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 468/QĐ-UBND ngày 27/1/2022;

- Phù hợp với Quyết định 3299/QĐ-UBND ngày 26/08/2021 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa phê duyệt quy hoạch sử dụng đất thời kỳ 2021-2030 và kế hoạch sử dụng đất năm 2021, huyện Cẩm Thủy, tỉnh Thanh Hóa.

- Phù hợp với kế hoạch sử dụng đất năm 2023 của xã Cẩm Lương.

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

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

#### **2.1.1. Các văn bản pháp lý**

- Luật Tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11 ngày 29/06/2006;
- Luật Giao thông đường bộ số 23/2008/QH12 ngày 13/11/2008 và Luật sửa đổi bổ sung một số điều Luật Giao thông đường bộ, số 35/2018/QH14, ngày 20/11/2018;
- Luật Lao động số 10/2012/QH13 ngày 18/6/2012;
- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 ngày 21/6/2012;
- Luật Phòng cháy và chữa cháy số 27/2001/QH10 ngày 29/6/2001 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy, số 40/2013/QH13 ngày 22/11/2013;
- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 ngày 29/11/ 2013;
- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014 và Luật sửa đổi bổ sung Luật Xây dựng số 60/2020/QH14 ngày 17/6/2020;
- Căn cứ Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 ngày 13-06-2019;
- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14, ngày 17/11/2020;
- Nghị định 168/2003/NĐ-CP của Chính phủ quy định về nguồn tài chính và quản lý, sử dụng nguồn tài chính cho quản lý, bảo trì đường bộ
- Nghị định 100/2013/NĐ-CP sửa đổi nghị định 11/2010/NĐ-CP của Chính phủ quy định về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ
- Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của luật đất đai;
- Nghị định số 79/2014/NĐ-CP ngày 31/7/2014 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy;
- Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy;
- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/2/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/1/2021 của Chính phủ về Quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng;
- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 3/3/2021 của Chính phủ Quy định chi tiết một số nội dung về Quản lý dự án đầu tư xây dựng
- Nghị định 125/2018/NĐ-CP sửa đổi Nghị định 64/2016/NĐ-CP sửa đổi Nghị định 11/2010/NĐ-CP của Chính phủ quy định về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;



- Thông tư số 04/2017/TT-BXD ngày 30/03/2017 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng quy định về quản lý an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình;

- Thông tư số 149/2020/TT-BCA ngày 31/12/2020 của Bộ trưởng Bộ Công an, Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy và Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy;

- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ trưởng BTNMT quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường;

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT, ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường;

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

- QCVN 14:2008/BNTMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;

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

- QCVN 03:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất;

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

- QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật QG về chất lượng nước mặt;

- QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc;

- QCVN 26:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Vi khí hậu - Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc;

- QCVN 27:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung - giá trị cho phép tại nơi làm việc;

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

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

- TCVN 4513: 1988 - Cấp nước bên trong - Tiêu chuẩn thiết kế - PCCC;

- QCVN 01:2021/BXD -Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng;

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

Nghị quyết số 49/NQ-HĐND ngày 10/11/2023 của Hội đồng nhân dân huyện Cẩm Thủy về việc phê duyệt Chủ trương dự án Cải tạo, nâng cấp đường liên thôn xã Cẩm Lương, huyện Cẩm Thủy .

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

- Thuyết minh báo cáo kinh tế kỹ thuật: Cải tạo, nâng cấp đường liên thôn xã Cẩm Lương, huyện Cẩm Thủy do Cty cổ phần tư vấn và xây dựng Tây Thành lập năm 2023;

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

### **3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐTM**

#### **3.1. Tổ chức thực hiện báo cáo ĐTM**

Báo cáo ĐTM của “ Cải tạo, nâng cấp đường liên thôn xã Cẩm Lương, huyện Cẩm Thủy ” do Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Cẩm Thủy thực hiện, với sự tư vấn của Công ty TNHH tư vấn môi trường Phú Quý.

- **Chủ đầu tư: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Cẩm Thủy**

+ Người đại diện: Nguyễn Trọng Đông.

+ Chức vụ: Giám đốc.

+ Địa chỉ: Thị trấn Cẩm Thủy, huyện Cẩm Thủy, tỉnh Thanh Hóa.

+ Điện thoại 0942.307.555.

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

+ Người đại diện: Mã Thị Phương.




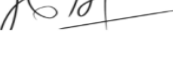

+ Chức vụ: Giám đốc Công ty.

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

Điện thoại: 0975832307

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

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

| TT        | Họ và tên   | Chức danh       | Chuyên môn         | Nội dung phụ trách trong quá trình ĐTM    | Chữ ký  |
|-----------|---|-----------------|--------------------|---|---|
| <b>I</b>  | <b>Chủ đầu tư: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Cẩm Thủy</b> |                 |                    |   |   |
| 1         | Nguyễn Trọng Đông   | GD              | Thạc sỹ Kinh tế    | Phụ trách chung chủ trì thực hiện Báo cáo |   |
| <b>II</b> | <b>Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Tư vấn môi trường Phú Quý</b>        |                 |                    |   |   |
| 1         | Mã Thị Phương   | Giám đốc        | Cử nhân Kinh Tế    | Phụ trách chung chủ trì thực hiện Báo cáo |    |
| 2         | Nguyễn Thanh Tùng   | Trưởng nhóm     | Cử nhân KHMT       | Điều hành thực hiện và tổng hợp báo cáo.  |    |
| 3         | Nguyễn Thị Hoa  | Cán bộ kỹ thuật | Cử nhân Xã hội học | Phụ trách Chương 2, 5 của Báo cáo         |    |
| 4         | Nguyễn Viết Hưng  | Cán bộ kỹ thuật | Kỹ sư Môi trường   | Thực hiện Chương 2,3 của Báo cáo          |    |
| 5         | Lại Thế Dũng  | Cán bộ kỹ thuật | Kỹ sư Môi trường   | Thực hiện Chương 3,4 của Báo cáo          |  |
| 6         | Phạm Thị Kim Hoa  | Cán bộ kỹ thuật | Cử nhân KHMT       | Thực hiện Chương 5 của Báo cáo            |  |

3.2. Tóm tắt về việc tổ chức thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM của chủ dự án

Báo cáo ĐTM “ Cải tạo, nâng cấp đường liên thôn xã Cẩm Lương, huyện Cẩm Thủy ” do Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Cẩm Thủy thực hiện với sự tư vấn của Công ty TNHH tư vấn môi trường Phú Quý được thực hiện theo các bước sau:

- Bước 1: Nghiên cứu thuyết minh, hồ sơ thiết kế, các văn bản pháp lý tài liệu kỹ thuật của dự án đầu tư.

- Bước 2: Nghiên cứu, thu thập các số liệu, tài liệu về điều kiện địa lý, tự nhiên, kinh tế - xã hội của khu vực thực hiện dự án.

- Bước 3: Khảo sát và đo đạc đánh giá hiện trạng môi trường tự nhiên, KTXH tại khu vực thực hiện dự án.

- Bước 4: Xác định các nguồn gây tác động, quy mô phạm vi tác động. Phân tích đánh giá các tác động của dự án tới môi trường.

- Bước 5: Lập báo cáo, trình thẩm định và phê duyệt báo cáo ĐTM.

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

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

### 4.1. Các phương pháp ĐTM.

#### a. Phương pháp đánh giá nhanh.

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

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

#### b. Phương pháp mô hình hóa.

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

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

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

#### c. Phương pháp thống kê.

- Nội dung: Phương pháp liệt kê được sử dụng để chỉ ra các tác động và thống kê đầy đủ các tác động đến môi trường cũng như các yếu tố KT-XH cần chú ý, quan tâm giảm thiểu trong quá trình thực hiện Dự án.

- Ứng dụng: Phương pháp được áp dụng tại chương 2, 3 để thống kê số liệu kinh tế xã hội, khí tượng thủy văn, các tác động đến môi trường và kinh tế xã hội trong các giai đoạn: triển khai thi công dự án và giai đoạn hoạt động của dự án.

*d. Phương pháp kế thừa:*

- Nội dung: Sử dụng các tài liệu đã có về điều kiện tự nhiên, kinh tế, xã hội của khu vực nghiên cứu, các tài liệu do chủ đầu tư và đơn vị tư vấn thiết kế tạo lập, các tài liệu được công bố và xuất bản... liên quan tới đánh giá tác động môi trường của dự án, làm cơ sở ban đầu cho các nghiên cứu và đánh giá.

- Ứng dụng: Nội dung phương pháp được ứng dụng vào chương 1, chương 2 và chương 3 của báo cáo.

*e. Phương pháp so sánh:*

- Nội dung: Phương pháp so sánh: Dựa vào kết quả khảo sát, đo đạc tại hiện trường, kết quả phân tích trong phòng thí nghiệm và kết quả tính toán theo lý thuyết, so sánh với quy chuẩn, tiêu chuẩn Việt Nam để xác định chất lượng môi trường hiện hữu tại khu vực dự án;

- Ứng dụng: phương pháp được ứng dụng vào Chương 3: So sánh các giá trị nồng độ chất ô nhiễm trước xử lý so với QCVN để đánh giá mức độ ô nhiễm và so sánh các giá trị nồng độ chất ô nhiễm sau xử lý với QCVN để đánh giá hiệu quả xử lý.

## **4.2. Các phương pháp khác**

*a. Phương pháp điều tra, khảo sát:*

- Nội dung: Phương pháp điều tra, khảo sát được sử dụng để xác định các vấn đề về môi trường tác động đến kinh tế, xã hội khu vực thực hiện dự án thông qua khảo sát thực địa, tham vấn ý kiến của chính quyền địa phương, các tổ chức chính trị, xã hội, tham vấn ý kiến cộng đồng dân cư tại khu vực thực hiện dự án.

- Ứng dụng: Phương pháp được ứng dụng vào Chương 1: Vị trí địa lý của dự án; điều kiện tự nhiên, hạ tầng thực hiện dự án, Chương 2: Hiện trạng môi trường nền khu vực dự án; chương 5: Tham vấn cộng đồng.

*b. Phương pháp đo đạc, phân tích môi trường*

- Nội dung: Phương pháp lấy mẫu, đo đạc phân tích môi trường được sử dụng để đánh giá chất lượng các thành phần môi trường khu vực thực hiện dự án và khu vực xung quanh bao gồm: lấy mẫu, đo đạc, phân tích chất lượng môi trường nước; lấy mẫu, đo đạc, phân tích chất lượng đất; lấy mẫu, đo đạc, phân tích chất lượng môi trường không khí.

- Ứng dụng: Kết quả của phương pháp được thể hiện tại chương 2 của báo cáo.

*c. Phương pháp phân tích hệ thống*

Đây là phương pháp được áp dụng khá phổ biến trong môi trường. Ưu điểm của phương pháp này là đánh giá toàn diện các tác động, rất hữu ích trong việc nhận dạng các tác động và nguồn thải.

Phương pháp này được ứng dụng dựa trên cơ sở xem xét các nguồn thải, nguồn gây tác động, đối tượng bị tác động, các thành phần môi trường... như các phần tử trong một hệ thống có mối quan hệ mật thiết với nhau, từ đó, xác định, phân tích và đánh giá các tác động.

Phương pháp này được sử dụng trong nội dung xác định nguồn gây tác động, đối tượng chịu tác động trong tất cả các giai đoạn của dự án tại chương 3 của báo cáo.

*d. Phương pháp tham vấn cộng đồng*

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

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

- Căn cứ quy định về tham vấn trong quá trình ĐTM, Chủ dự án gửi văn bản đến UBND cấp huyện nơi thực hiện dự án kèm theo tài liệu tóm tắt về các vấn đề môi trường, các giải pháp bảo vệ môi trường của dự án xin ý kiến tham vấn.

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

Kết quả phương pháp này được sử dụng tại Chương 2, phần Điều kiện kinh tế - xã hội và Chương 6, phần tham vấn ý kiến cộng đồng.

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

### **5.1. Thông tin về dự án**

#### **5.1.1. Tên dự án:**

Dự án Cải tạo, nâng cấp đường liên thôn xã Cẩm Lương, huyện Cẩm Thủy .

#### **5.1.2. Chủ dự án**

- Chủ đầu tư: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Cẩm Thủy

+ Người đại diện: Nguyễn Trọng Đông.

+ Chức vụ: Giám đốc

+ Địa chỉ: Thị trấn Cẩm Thủy, huyện Cẩm Thủy, tỉnh Thanh Hóa.

+ Điện thoại 0942.307.555.

- Tiến độ thực hiện dự án không quá 02 năm (2023 - 2024).

#### **5.1.3. Vị trí dự án**

Vị trí thực hiện dự án: xã Cẩm Lương, huyện Cẩm Thủy, tỉnh Thanh Hóa.

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

Đầu tư Cải tạo, nâng cấp đường liên thôn xã Cẩm Lương, huyện Cẩm Thủy , mới hoàn toàn. Dự án có tổng chiều dài 1,3km.

##### **\* Tuyến 1:**

+ Điểm đầu Km0+00 nối vào nhánh 1 thuộc Dự án đường giao thông khu du lịch suối cá thần (đang thi công)

+ Điểm cuối Km0+628.5 nối vào nhánh 3 thuộc Dự án đường giao thông khu du lịch suối cá thần (đang thi công),

##### **\* Tuyến 2:**

+ Điểm đầu Km0+00 nối vào đường đất hiện trạng

+ Điểm cuối Km0+591 nối vào tuyến 1 của dự án.

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

##### **a. Giải phóng mặt bằng**

Căn cứ quy mô, khối lượng các hạng mục công trình của dự án, công tác GPMB xây dựng công trình phải tiến hành lập phương án, thiết kế, dự toán GPMB trình cấp có thẩm quyền phê duyệt theo đúng quy định về đầu tư xây dựng cơ bản.

##### **b. Tuyến đường:**

###### **b1. Tuyến đường :**

##### **\* Tuyến 1:**

+ Điểm đầu Km0+00 nối vào nhánh 1 thuộc Dự án đường giao thông khu du lịch suối cá thần (đang thi công)

+ Điểm cuối Km0+628.5 nối vào nhánh 3 thuộc Dự án đường giao thông khu du lịch suối cá thần (đang thi công),

##### **\* Tuyến 2:**

+ Điểm đầu Km0+00 nối vào đường đất hiện trạng

+ Điểm cuối Km0+591 nối vào tuyến 1 của dự án.

+ Chiều dài tuyến 2: L=591,0 m

*b2. Kết cấu nền, mặt đường:*

+ *Nền đường:*

- Vết bùn sâu 40cm, đắp trả bằng đất cấp 3, đầm lèn đạt K95

- Đắp nền đường bằng đất cấp 3 đầm lèn đạt  $K = 0,98$  dày 30cm lớp sát đáy áo đường

- Taluy đắp: 1/1,5

- Taluy đào: 1/1

+ *Kết cấu mặt đường:*

- Kết cấu áo đường gồm có các lớp sau: (áp dụng cho tuyến 1 và từ Km0+400 đến Km0+591):

+ Bê tông nhựa chặt C16, dày 6cm

+ Lớp nhựa thấm bám TCN 1,0 kg/m<sup>2</sup>

+ Lớp móng CPDD loại I dày 16cm

+ Lớp móng CPDD loại II dày 30cm

+ Lớp đất nền đầm chặt  $K \geq 0,98$  dày 30cm

*\* Do điều kiện về nguồn kinh phí xây dựng, nên tuyến 2 chỉ hoàn thiện phần kết cấu áo đường từ Km0+400 đến Km0+591; còn từ Km0+00 đến Km0+400 chỉ hoàn thiện đến đỉnh K0.98;*

***c. Thiết kế nút giao, đường giao.***

- Trên tuyến thiết kế 5 Đường giao dân sinh được thiết kế vuốt nối vào tuyến chính, bán kính vuốt nối tối thiểu  $R = 5m$ , độ dốc dọc (tối đa 6%) vuốt nối vào các đường giao dân sinh theo cao độ tuyến chính.

***d. Công thoát nước ngang***

Tổng số 07 công thoát nước trong đó 03 công hộp có BxH=(2x1.5)m và 04 công hộp có BxH=(1.5x1.5)m.

***e. Thiết kế an toàn và tổ chức giao thông***

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

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

Dự án Cải tạo, nâng cấp đường liên thôn xã Cẩm Lương, huyện Cẩm Thủy là loại hình dự án mới. Dự án thuộc nhóm dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa (có diện tích chuyển đổi thuộc thẩm quyền chấp thuận của UBND tỉnh), mục số 6, Phụ lục IV, ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01



năm 2022 của Chính Phủ, quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường.

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

- Hoạt động giải phóng mặt bằng.
- Hoạt động thi công nền đường.
- Hoạt động thi công mặt đường
- Hoạt động thi công hệ thống thoát nước khu vực dự án.
- Hoạt động thi công hệ thống điện chiếu sáng, giao thông.

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

### **5.3.1. Giai đoạn thi công dự án**

#### **a. Tác động Nước thải từ hoạt động thi công**

- Lượng nước thải sinh hoạt công nhân  $1,5\text{m}^3/\text{ngày}$ , gồm: Nước thải rửa tay chân, tắm giặt =  $0,95\text{m}^3/\text{ngày}$ ; Nước thải nhà vệ sinh  $0,4\text{m}^3/\text{ngày}$ ; Nước thải nhà bếp  $0,15\text{m}^3/\text{ngày}$ . Chứa các thành phần như chất rắn lơ lửng, COD, BOD<sub>5</sub>, tổng Coliform vượt quy chuẩn cho phép,....

- Lượng nước thải từ quá trình rửa lốp xe là  $15,8\text{m}^3/\text{ngày}$ . Loại nước này có chứa một lượng đáng kể dầu mỡ và chất rắn lơ lửng.

- Lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án khoảng  $181,7\text{m}^3/\text{h}$ .

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

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

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

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

- Chất thải rắn sinh hoạt công nhân  $12,5\text{kg}/\text{ngày}$ . Trong đó: Chất thải rắn hữu cơ chiếm 70% tương đương  $8,75\text{kg}/\text{ngày}$ ; Chất thải rắn vô cơ chiếm 10% tương đương  $3,75\text{kg}/\text{ngày}$ .

- Tổng khối lượng đất đào phong hóa và bùn là  $39681,3\text{m}^3$ . Lượng chất thải này tương đối lớn, không chứa các chất gây ô nhiễm nhưng nếu không được quản lý, tốt sẽ làm ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực thực hiện dự án, và phát tán bụi.

- Bao bì xi măng: khối lượng  $752\text{kg}$ /quá trình thi công sẽ được cơ sở thu gom bán phế liệu.

+ Chất thải rắn từ quá trình xây dựng vật liệu rời như cát, đá dăm... chiếm lớn nhất 2% (Theo Thông tư 12/2021/TT - BXD - Phụ lục VII) nguyên vật liệu đá dăm, cát của dự án là:  $(24097,76 + 306) \text{ m}^3 \times 2\% = 488 \text{ m}^3$ .

+ Chất thải rắn từ các loại vật liệu sử dụng trong quá trình thi công như mẫu sắt thép thừa, gỗ cốp pha loại, gạch vỡ, ống nước thừa,... chiếm lớn nhất 1% (Theo Thông tư 12/2021/TT - BXD - Phụ lục VII) vật liệu khác của dự án, tương đương  $1859,5 \text{ tấn} \times 1\% = 18,5 \text{ tấn}$ .

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

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

- Khối lượng chất thải lỏng nguy hại là 148 lít. Chủ yếu từ phương tiện thay dầu mỡ.

**e. Các tác động khác**

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

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

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

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

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

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

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

- Rủi ro, sự cố tại nạn giao thông; sự cố hư hỏng các tuyến đường; sự cố hỏng nhà dân; mâu thuẫn giữa công nhân và người dân khu vực thực hiện dự án...

**5.3.2. Giai đoạn vận hành dự án:**

**a. Quy mô, tính chất của nước thải:**

- Lưu lượng nước mưa chảy tràn khoảng 727,14 m<sup>3</sup>/h. Thành phần chủ yếu: Bùn đất, rác thải, chất rắn lơ lửng,...

**b. Quy mô, tính chất của bụi, khí thải:**

Bụi và khí thải trong giai đoạn vận hành của dự án chủ yếu là phát sinh từ hoạt động của phương tiện vận tải, phương tiện giao thông đi lại. Thành phần khí thải chủ yếu: Bụi, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CO,...

**c. Quy mô tính chất của chất thải rắn:**

Ô nhiễm chất thải rắn trên đường chủ yếu gồm: vỏ hộp, chai lọ, bao bì, thức ăn thừa, chất thải vệ sinh, đất, cát, sỏi, đá...

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

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

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

- Đối với nước thải từ quá trình rửa tay chân có khối lượng là 0,95m<sup>3</sup>/ngày, do thành phần chất ô nhiễm chủ yếu là các chất rắn lơ lửng. Nhà thầu thi công xây dựng

bể thu gom tại khu vực lán trại với dung tích  $8\text{m}^3$  (sử dụng chung bể lắng nước thải vệ sinh thiết bị, kích thước: dài x rộng x sâu:  $4\text{m} \times 2\text{m} \times 1\text{m}$ ) kết cấu bằng đất đầm chặt, phủ bạt nhựa HDPE xung quanh). Nước thải sau lắng tận dụng tưới đường hoặc thoát ra mương thoát nước khu vực dự án.

- Đối với nước thải nhà bếp khối lượng là  $0,15\text{m}^3/\text{ngày}$  với các chất rắn lơ lửng và váng dầu mỡ được thu gom dẫn vào 01 bể tách dầu mỡ có dung tích  $0,5\text{m}^3$  (có thành và đáy được lót vải địa kỹ thuật HDPE để chống thấm) bố trí tại khu lán trại để xử lý, sau đó dẫn bể lắng dung tích  $8,0\text{m}^3$  (cùng với nước vệ sinh thiết bị) để lắng và tái sử dụng phun ẩm chống bụi khu vực công trường thi công dự án.

- Đối với nước thải nhà vệ sinh có lưu lượng là  $0,4\text{m}^3/\text{ngày}$ . Đơn vị thi công thuê 2 nhà vệ sinh di động, đây là công trình được thiết kế dạng Modul nguyên khối, vật liệu Composite. Đặt tại khu vực kho chứa tạm trên công trường để thu gom lượng nước thải phát sinh. Chủ dự án và đơn vị thi công hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển và xử lý 2 ngày/ 1 lần.

- Nước thải vệ sinh thiết bị có lưu lượng  $15,8\text{m}^3/\text{ngày} = 7,9\text{m}^3/\text{buổi}$ , được thu gom về hố lắng  $8\text{m}^3$  (kích thước: dài x rộng x sâu:  $4\text{m} \times 2\text{m} \times 1\text{m}$ ) kết cấu bằng đất đầm chặt, phủ bạt nhựa HDPE xung quanh). Nước thải sau lắng tận dụng tưới đường hoặc thoát ra mương thoát nước khu vực dự án.

Đối với nước mưa chảy tràn:

- + Thi công đào đắp kết hợp đầm nén đảm bảo độ nén các vật liệu đắp.
- + Che chắn khu vực thi công khi có mưa, hạn chế thấp nhất lượng nước mưa chảy qua khu vực thi công kéo theo bùn đất.
- + Thu dọn các vật liệu rơi vãi trước khi kết thúc ca thi công, hạn chế các chất rơi vãi bị cuốn theo nước mưa.
- + Không tập kết vật liệu xây dựng, vật liệu độc hại khu vực trũng, thấp hoặc gần các tuyến thoát nước mưa.
- + Che chắn vật liệu rời như đất, cát khi có mưa.
- + Không để vật liệu độc hại ngoài trời, đồng thời quản lý dầu, mỡ và chất thải nguy hại do các phương tiện vận chuyển và thi công gây ra.
- + Thu gom chất thải xây dựng, chất thải sinh hoạt và lưu chứa trong các dụng cụ lưu chứa đã trang bị. Không xả nước thải ra môi trường, rãnh thoát nước,...

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

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

- Thi công đúng kỹ thuật, san gạt lu lèn ngay sau khi trút đổ vật liệu.
- Các phương tiện thi công, phương tiện vận chuyển đảm bảo chất lượng theo quy định.

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

- Trang bị bảo hộ cho công nhân tham gia thi công số lượng 2 bộ/người/năm.
- Sử dụng xe téc 5m<sup>3</sup> để tưới nước giảm thiểu bụi khu vực công trường thi công, và tuyến đường vận chuyển. Tần suất tưới trung bình là 4 lần/ngày đối với những ngày không mưa, và thực hiện tưới khi thấy bụi phát sinh nhiều.
- Bố trí 1 khu vực rửa xe máy và thiết bị thi công dự án trước khi ra khỏi khu vực công trường tại khu vực cổng ra vào công trường. Khu rửa xe được bố trí với diện tích 40m<sup>2</sup>, được bê tông hóa mặt nền, có rãnh thoát nước và bể chứa nước rửa xe, bể lắng nước vệ sinh phương tiện. Xe vận chuyển đất và vật liệu xây dựng từ công trường trước khi ra đường được xịt quả sạch lốp xe và bùn đất dính bên ngoài xe nếu có.
- Khi thi công trong quá trình đào đắp, trút đổ vật liệu nếu quá khô phát sinh nhiều bụi, sẽ thực hiện tưới ẩm để dập bụi.
- Tổ chức thi công hợp lý, tập kết nguyên vật liệu theo tiến độ dự án.
- Bố trí công nhân thường xuyên thu dọn nguyên vật liệu rơi vãi trong quá trình vận chuyển trên tuyến đường từ giao thông từ xã Cẩm Lương đi xã Cẩm Thạch đến dự án và đường từ dự án vào bãi đổ thải.

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

- Chất thải là đất bóc phong hóa và đất không phù hợp một phần đất màu sẽ được tận dụng trồng cây, đắp trả. Phần còn lại sẽ vận chuyển đổ thải tại Bãi đất bên trái tuyến đường Phúc Ngư đi thôn Giang Sơn, dung tích chứa 40000m<sup>3</sup>.
  - Chất thải rắn là vật liệu là đất, đá, cát rơi vãi trong quá trình thi công được nhà thầu thu gom tái sử dụng để san lấp nền đường, hoặc vận chuyển tới bãi đổ thải của dự án.
  - Chất thải là ván gỗ, vụn sắt, vỏ bao xi măng, được thu gom tận dụng hoặc bán phế liệu cho các đơn vị thu mua trên địa bàn.
  - Chất thải rắn sinh hoạt công nhân: Trang bị và sử dụng 2 thùng đựng rác 20 lít đặt tại khu lán trại để chứa chất thải sinh hoạt phát sinh hàng ngày.
  - Hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom xử lý với tần suất 1 lần/ngày.
- d. Công trình biện pháp xử lý chất thải nguy hại giai đoạn thi công*
- Hợp đồng với cơ sở bảo dưỡng để thay dầu và bảo dưỡng thiết bị, phương tiện tại cơ sở cung cấp dịch vụ.

- Trang bị 1 thùng 100 lít đặt tại kho tạm trên công trường để thu gom lưu giữ chất thải rắn nguy hại theo quy định.
- Trang bị 1 thùng 200 lít đặt tại kho tạm trên công trường để thu gom lưu giữ chất thải lỏng nguy hại theo quy định.
- Hợp đồng với đơn vị chức năng để vận chuyển xử lý chất thải nguy hại sau khi kết thúc thi công.

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

- Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Cẩm Thủy xây dựng hoàn thiện công trình theo đúng thiết kế, đảm bảo chất lượng.
- Đội quản lý giao thông huyện Cẩm Thủy quản lý vận hành bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa hạ tầng tuyến đường,... trong quá trình vận hành.

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

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

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

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

Giai đoạn thi công dự án chủ dự án, nhà thầu thi công chịu trách nhiệm thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khu vực dự án với sự giám sát của Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Cẩm Thủy, Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa.

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

#### ***a. Chương trình giám sát môi trường giai đoạn xây dựng***

Căn cứ quy định tại Điều 111 và Điều 112 Luật Bảo vệ môi trường, Điều 97, Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, dự án không thuộc đối tượng bắt buộc phải thực hiện quan trắc nước thải, khí thải trong quá trình thực hiện dự án.

#### ***b. Giám sát chất lượng môi trường trong quá trình hoạt động***

Căn cứ quy định tại Điều 111 và Điều 112 Luật Bảo vệ môi trường, Điều 97, Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, dự án không thuộc đối tượng bắt buộc phải thực hiện quan trắc nước thải, khí thải trong quá trình vận hành dự án.

## **Chương 1.**

### **THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN**

#### **1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN**

##### **1.1.1. Tên dự án**

Dự án Cải tạo, nâng cấp đường liên thôn xã Cẩm Lương, huyện Cẩm Thủy .

##### **1.1.2. Chủ dự án**

- Chủ đầu tư: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Cẩm Thủy

+ Người đại diện: Nguyễn Trọng Đông.

+ Chức vụ: Giám đốc.

+ Địa chỉ: Thị trấn Cẩm Thủy, huyện Cẩm Thủy, tỉnh Thanh Hóa.

+ Điện thoại 0942.307.555.

- Tiến độ thực hiện dự án không quá 02 năm (2023 - 2024).

##### **1.1.3. Vị trí dự án**

Vị trí thực hiện dự án: xã Cẩm Lương, huyện Cẩm Thủy, , tỉnh Thanh Hóa.

\* *Tuyến 1:*

+ Điểm đầu Km0+00 nối vào nhánh 1 thuộc Dự án đường giao thông khu du lịch suối cá thần (đang thi công)

+ Điểm cuối Km0+628.5 nối vào nhánh 3 thuộc Dự án đường giao thông khu du lịch suối cá thần (đang thi công),

\* *Tuyến 2:*

+ Điểm đầu Km0+00 nối vào đường đất hiện trạng

+ Điểm cuối Km0+591 nối vào tuyến 1 của dự án.

*Hình 1.1. Vị trí khu vực thực hiện dự án*

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

##### **a. Hiện trạng sử dụng đất đai**

Theo khảo sát, thống kê sơ bộ hiện trạng khu vực thực hiện dự án thuộc xã Cẩm Lương. Hiện trạng quản lý sử dụng đất của dự án thể hiện như sau.

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

| <b>STT</b> | <b>Phân loại đất</b>   | <b>Ký hiệu</b> | <b>Diện tích (m<sup>2</sup>)</b> |
|------------|------------------------|----------------|----------------------------------|
| 1          | Đất trồng lúa          | LUC            | 17.183,64                        |
| 2          | Đất giao thông, bờ đất | DGT            | 1289,8                           |
| 3          | Đất thủy lợi           | DTL            | 1035                             |
|            | <b>Tổng</b>            |                | <b>19508,44</b>                  |

*(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư)*

- Phần lớn diện tích của dự án nằm trên đất trồng lúa 2 vụ với tổng diện tích 17.183,64m<sup>2</sup>. Số hộ bị ảnh hưởng đến đất trồng lúa là 8hộ.

- Phần nhỏ diện tích còn lại là đất thuộc quản lý của UBND xã Cẩm Lương quản lý là đất giao thông nội đồng, thủy lợi.

- Diện tích chiếm dụng vĩnh viễn của dự án là **19508,44** m<sup>2</sup>.

- Hai bên tuyến đường của dự án chủ yếu là đất nông nghiệp, kênh mương của địa phương. Đoạn đầu tuyến giao với đường giao thông từ xã Cẩm Lương đi xã Cẩm Thạch, cuối tuyến giao với đường bê tông liên xã và mương đất.

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

- Hiện trạng thoát nước: thoát nước trong khu vực hiện tại thoát theo địa hình tự nhiên. Dọc tuyến có mương tiêu phục vụ thoát nước mưa khu vực.

- Tiếp giáp phía Tây dọc tuyến dự án là tuyến mương đất rộng 0,75m cung cấp nước tưới cho khu vực. Tuyến kênh này sẽ được giữ nguyên.

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

- Hiện trạng cấp điện: Khu vực xã Cẩm Lương có hệ thống điện trung áp và trạm biến áp được đấu nối từ đường dây 22KV của khu vực.

##### **c. Hệ thống giao thông**

Phía Nam đầu tuyến dự án được thiết kế nối liền đường từ đền thờ Tô Hiến Thành với đường giao thông từ xã Cẩm Lương đi xã Cẩm Thạch, giao cắt với đường giao thông từ xã Cẩm Lương đi xã Cẩm Thạch.

Phía Bắc dự án là đường bê tông liên xã có chiều rộng mặt đường 4m thuận tiện cho việc kết nối giao thông, vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ dự án.

Phía Nam cách dự án 150m là Tuyến đường ĐT510B là đường nhựa, có chiều rộng mặt đường 7m thuận tiện cho việc kết nối giao thông trong huyện, vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ dự án.

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

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

Dự án Cải tạo, nâng cấp đường liên thôn xã Cẩm Lương, huyện Cẩm Thủy được thiết kế kết nối với các tuyến đường hiện trạng. Chiều dọc 2 bên tuyến dự án đi qua phần lớn diện tích là đất nông nghiệp.

- Phía Nam đầu tuyến dự án được thiết kế nối liền đường từ đền thờ Tô Hiến Thành với đường giao thông từ xã Cẩm Lương đi xã Cẩm Thạch.

- Cuối tuyến tiếp giáp với mặt bằng quy hoạch kênh Phúc Ngư, xã Cẩm Lương. Cách UBND xã Cẩm Lương khoảng 1km, cách Trạm y tế xã khoảng 250m.

- Dọc hai bên tuyến thi công dự án tiếp giáp chủ yếu với đất nông nghiệp (đất trồng lúa) của các hộ gia đình và UBND xã Cẩm Lương quản lý. Hiện trạng là đất đang canh tác lúa và hoa màu.

- Tiếp giáp điểm đầu dự án là các hộ dân thôn Đại Trường, Cách khu đất thực hiện dự án 120m về phía Đông là các hộ dân thôn Đại Trường của UBND xã Cẩm Lương.

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

#### ***1.1.6.1. Mục tiêu của dự án***

Dự án Đầu tư xây dựng Cải tạo, nâng cấp đường liên thôn xã Cẩm Lương, huyện Cẩm Thủy góp phần từng bước hoàn thiện mạng lưới giao thông huyện Cẩm Thủy, tạo điều kiện thuận lợi cho việc đi lại của nhân dân; đảm bảo an toàn giao thông; góp phần mở rộng mỹ quan đô thị; kết nối giao thông góp phần phát triển du lịch và thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của huyện.

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

##### ***a. Loại hình dự án***

Dự án Cải tạo, nâng cấp đường liên thôn xã Cẩm Lương, huyện Cẩm Thủy là loại hình dự án đầu tư xây dựng mới công trình giao thông nhóm C. Dự án thuộc nhóm dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa (có diện tích chuyển đổi thuộc thẩm quyền chấp thuận của HĐND tỉnh), mục số 6, Phụ lục IV, ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính Phủ, quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường.

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

Đầu tư tuyến đường giao thông xã Cẩm Lương với chiều dài khoảng 1,3 Km, đạt quy mô đường giao thông nông thôn cấp A theo tiêu chuẩn TCVN 10380-2014.



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

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

#### **a. Giải phóng mặt bằng**

Căn cứ quy mô, khối lượng các hạng mục công trình của dự án, công tác GPMB xây dựng công trình phải tiến hành lập phương án, thiết kế, dự toán GPMB trình cấp có thẩm quyền phê duyệt theo đúng quy định về đầu tư xây dựng cơ bản. Dự kiến tổng diện tích GPMB của dự án là **19508,44 m<sup>2</sup>**.

#### **b. Tuyến đường:**

##### **b1. Tuyến đường :**

##### **\* Tuyến 1:**

+ Điểm đầu Km0+00 nối vào nhánh 1 thuộc Dự án đường giao thông khu du lịch suối cá thần (đang thi công)

+ Điểm cuối Km0+628.5 nối vào nhánh 3 thuộc Dự án đường giao thông khu du lịch suối cá thần (đang thi công),

##### **\* Tuyến 2:**

+ Điểm đầu Km0+00 nối vào đường đất hiện trạng

+ Điểm cuối Km0+591 nối vào tuyến 1 của dự án.

##### **b2. Kết cấu nền, mặt đường:**

##### **+ Nền đường:**

- Vết bùn sâu 40cm, đắp trả bằng đất cấp 3, đầm lèn đạt K95

- Đắp nền đường bằng đất cấp 3 đầm lèn đạt  $K = 0,98$  dày 30cm lớp sát đáy áo đường

- Taluy đắp: 1/1,5

- Taluy đào: 1/1

##### **+ Kết cấu mặt đường:**

- Kết cấu áo đường gồm có các lớp sau: (áp dụng cho tuyến 1 và từ Km0+400 đến Km0+591):

+ Bê tông nhựa chặt C16, dày 6cm

+ Lớp nhựa thấm bám TCN 1,0 kg/m<sup>2</sup>

+ Lớp móng CPĐD loại I dày 16cm

+ Lớp móng CPĐD loại II dày 30cm

+ Lớp đất nền đầm chặt  $K \geq 0,98$  dày 30cm

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

#### **a. Thiết kế nút giao, đường giao.**

- Trên tuyến thiết kế 1 nút giao tại K0+000 với đường giao thông xã Cẩm Lương. Thiết kế dạng giao bằng, tổ chức giao thông bằng biển báo và vạch sơn, bán kính quay xe R=20m. Kết cấu áo đường theo tuyến.

- Đường giao dân sinh được thiết kế vượt nổi vào tuyến chính, bán kính vượt nổi tối thiểu  $R = 5m$ , độ dốc dọc (tối đa 6%) vượt nổi vào các đường giao dân sinh theo cao độ tuyến chính.

- Phạm vi vượt nổi kết cấu mặt đường từ mép ngoài đường nhựa tuyến chính ra (10 – 20)m tùy từng đường giao.

### c. Thiết kế an toàn và tổ chức giao thông

- Biển báo hiệu: Vị trí đặt biển, kích thước, hình dạng và màu sắc của hệ thống biển báo hiệu được thiết kế tuân thủ theo quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN41: 2019/BGTVT; hệ số kích thước biển báo cấm, biển hiệu lệnh, biển báo nguy hiểm, cảnh báo là 1,25 và biển chỉ dẫn là 1,5; biển bằng tôn mạ kẽm dày 3mm và dán màng phản quang loại III theo TCVN 7887:2008; cột treo biển bằng ống thép dày 4,0mm đường kính ngoài  $D=90mm$ ; cột được sơn chống rỉ và sơn phản quang 2 màu trắng đỏ, khoảng cách 25cm một vạch; bê móng chôn cột bằng bê tông M150, kích thước (50x50x50)cm.

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

- Giai đoạn thi công: Các hạng mục công trình BVMT trong giai đoạn thi công xây dựng gồm: 2 Thùng thu gom CTR sinh hoạt; Thùng thu gom, lưu trữ CTNH; hồ lắng nước thải; Nhà vệ sinh di động; xe tưới nước.

Ở giai đoạn này của dự án chỉ đầu tư đầy đủ hạng mục nền, mặt đường, bó vỉa và phân cách giữa, hệ thống thoát nước mưa và cây xanh sẽ được hoàn thiện ở giai đoạn sau của dự án. Giải quyết thoát nước mặt trước mắt bằng cách sả các vị trí bó vỉa từ (30-40)m/1 vị trí và chảy ra ruộng 2 bên bằng các rãnh đất.

### 1.2.4. Khối lượng thi công các hạng mục công trình

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

Bảng 1.4: Tổng hợp khối lượng thi công chính của dự án

| STT       | Hạng mục công việc                               | Đơn vị        | TỔNG CỘNG |
|-----------|--|---------------|-----------|
| <b>I</b>  | <b>Nền đường</b>                                 |               |           |
| 1         | Đào đất nền đường                                | $m^3$         | 128,81    |
| 2         | Đào khuôn đường                                  | $m^3$         | 71,66     |
| 3         | Đào vét hữu cơ + đánh cấp                        | $m^3$         | 6.544,69  |
| 4         | Đắp đất nền đường K95                            | $m^3$         | 26.889,05 |
| 5         | Đắp đất nền đường K98                            | $m^3$         | 2.693,46  |
| 6         | Đào hoàn trả kênh                                | $m^3$         | 4.107,92  |
| 7         | Đắp hoàn trả kênh (tận dụng đất đào kênh để đắp) | $m^3$         | 3.498,63  |
| 8         | Diện tích chiếm dụng                             | $m^3$         | 19.508,44 |
| <b>II</b> | <b>Mặt đường</b>                                 | <b>Đơn vị</b> |           |
| 1         | Diện tích mặt đường                              | $m^2$         | 6.214,43  |

|            |   |                |          |
|------------|---|----------------|----------|
| 4          | Bê tông nhựa C16, dày 6cm                   | m <sup>2</sup> | 6.214,43 |
| 5          | Tối nhựa thấm bảm TCN 1,0 kg/m <sup>2</sup> | m <sup>2</sup> | 6.214,43 |
| 7          | Lớp móng CPDD loại I dày 16cm               | m <sup>3</sup> | 972,79   |
| 8          | Lớp móng CPDD loại II dày 30cm              | m <sup>3</sup> | 1.823,99 |
| <b>III</b> | <b>An toàn giao thông</b>                   | <b>Đơn vị</b>  |          |
| 1          | Biển báo tam giác                           | cái            | 2,00     |
| <b>IV</b>  | <b>Cống bản khẩu độ = 1,0m</b>              | <b>Đơn vị</b>  |          |
| <b>4.1</b> | <b>Phần tầng cánh, hồ thu cống</b>          |                |          |
| 1          | Bê tông móng M200                           | m <sup>3</sup> | 36,86    |
| 2          | Bê tông tầng cánh M200                      | m <sup>3</sup> | 39,17    |
| 3          | Đá dăm đệm móng, dày 10cm                   | m <sup>3</sup> | 9,77     |
| 4          | Ván khuôn móng                              | m <sup>2</sup> | 66,80    |
| 5          | Ván khuôn tầng cánh                         | m <sup>2</sup> | 195,84   |
| <b>4.2</b> | <b>Phần thân cống</b>                       |                |          |
| 1          | Bê tông móng cống M200                      | m <sup>3</sup> | 53,76    |
| 2          | Bê tông thân cống M200                      | m <sup>3</sup> | 94,12    |
| 3          | Đá dăm đệm móng, dày 10cm                   | m <sup>3</sup> | 13,44    |
| 4          | Bê tông mũ mố M250                          | m <sup>3</sup> | 16,80    |
| 5          | Bê tông bản + khớp nối M300                 | m <sup>3</sup> | 15,77    |
| 6          | Bê tông phủ mặt cống M300, dày 6cm          | m <sup>3</sup> | 6,24     |
| 7          | Cốt thép mũ mố D≤10mm                       | kg             | 289,20   |
| 8          | Cốt thép tấm bản D>10mm                     | kg             | 1.612,00 |
| 9          | Cốt thép tấm bản D≤10mm                     | kg             | 453,97   |
| 10         | Ván khuôn móng cống                         | m <sup>2</sup> | 42,00    |
| 11         | Ván khuôn thân cống                         | m <sup>2</sup> | 352,25   |
| 12         | Ván khuôn mũ mố                             | m <sup>2</sup> | 84,00    |
| 13         | Ván khuôn bản                               | m <sup>2</sup> | 44,91    |
| 14         | Lắp đặt cầu kiện                            | ck             | 55,00    |
| <b>4.3</b> | <b>Giảm trừ phần cống chiếm chỗ</b>         |                |          |
| 1          | Lớp CPDD loại I, dày 16cm                   | m <sup>3</sup> | 13,20    |
| 2          | Lớp CPDD loại II, dày 30cm                  | m <sup>3</sup> | 24,75    |
| 3          | Lớp đất đắp K0.98, dày 30cm                 | m <sup>3</sup> | 24,75    |
| 4          | Lớp đất đắp nền K0.95                       | m <sup>3</sup> | 553,81   |
| 5          | Đào VHC + ĐC                                | m <sup>3</sup> | 130,22   |
| <b>4.4</b> | <b>Đào, đắp móng cống</b>                   |                |          |
| 1          | Đào đất hố móng                             | m <sup>3</sup> | 552,63   |
| 2          | Đắp đất hoàn thiện đầm chặt K0.95           | m <sup>3</sup> | 299,68   |
| <b>V</b>   | <b>Cống thoát nước ngang KD=5.4 (m)</b>     | <b>Đơn vị</b>  |          |
| <b>5.1</b> | <b>Tầng thân cống</b>                       |                |          |
| 1          | Bê tông mũ mố M250                          | m <sup>3</sup> | 6,14     |

|            |   |    |          |
|------------|---|----|----------|
| 2          | Ván khuôn mũ mố                                   | m2 | 21,23    |
| 3          | Cốt thép mũ mố $d \leq 10\text{mm}$               | kg | 137,65   |
| 4          | Cốt thép mũ mố $10\text{mm} < d \leq 18\text{mm}$ | kg | 247,35   |
| 5          | Cốt thép mũ mố $d > 18\text{mm}$                  | kg | 37,49    |
| 6          | Bê tông thân mố M200                              | m3 | 60,50    |
| 7          | Ván khuôn thân mố                                 | m2 | 122,10   |
| 8          | Bê tông móng mố M200                              | m3 | 32,50    |
| 9          | Đá dăm đệm móng dày 10cm                          | m3 | 2,60     |
| 10         | Ván khuôn móng                                    | m2 | 56,50    |
| <b>5.2</b> | <b>Tờng cánh cống</b>                             |    | -        |
| 1          | Bê tông tờng cánh M200                            | m3 | 34,30    |
| 2          | Bê tông móng tờng cánh M200                       | m3 | 43,59    |
| 3          | Đá dăm đệm móng dày 10cm                          | m3 | 1,86     |
| 4          | Ván khuôn tờng                                    | m2 | 92,80    |
| 5          | Ván khuôn móng                                    | m2 | 60,10    |
| <b>5.3</b> | <b>Thanh chống, gia cố lòng cống</b>              |    | -        |
| 1          | Bê tông thanh chống M200                          | m3 | 8,75     |
| 2          | Cốt thép thanh chống $D < 10\text{ mm}$           | kg | 198,21   |
| 3          | Cốt thép thanh chống $10 \leq D < 18\text{ mm}$   | kg | 296,10   |
| 4          | Bê tông gia cố lòng cống M150                     | m3 | 25,45    |
| 5          | Ván khuôn thanh chống                             | m2 | 25,00    |
| 6          | Ván khuôn sân gia cố                              | m2 | 18,04    |
| 7          | Đá dăm đệm móng dày 10cm                          | m3 | 11,17    |
| <b>5.4</b> | <b>Mặt cống</b>                                   |    | -        |
| 1          | Bê tông mặt cống M300                             | m3 | 6,24     |
| 2          | Cốt thép mặt cống $d = 8\text{mm}$                | kg | 492,54   |
| 3          | Ván khuôn mặt cống                                | m2 | 1,39     |
| <b>5.5</b> | <b>Dầm bản</b>                                    |    | -        |
| 1          | Bê tông dầm bản M300                              | kg | 17,19    |
| 2          | Cốt thép bản $D < 10\text{mm}$                    | m2 | 321,10   |
| 3          | Cốt thép bản $10 \leq D \leq 18\text{mm}$         | kg | 1.328,91 |
| 4          | Cốt thép bản $D > 18\text{mm}$                    | kg | 2.292,75 |
| 5          | Ván khuôn bản                                     | m2 | 43,53    |
| 6          | Lắp đặt cầu kiện                                  | ck | 10,00    |
| <b>5.6</b> | <b>Gờ chắn bánh</b>                               |    | -        |
| 1          | Bê tông lan can M250                              | m3 | 3,72     |
| 2          | Cốt thép lan can $D < 10\text{ mm}$               | kg | 224,47   |
| 3          | Cốt thép lan can $10 \leq D < 18\text{ mm}$       | kg | 83,81    |
| <b>5.7</b> | <b>Bản quá độ</b>                                 |    | -        |
| 1          | Bê tông bản quá độ M250                           | m3 | 12,15    |

|             |   |                |        |
|-------------|---|----------------|--------|
| 2           | Cốt thép bản quá độ D<10 mm                   | kg             | 424,50 |
| 3           | Cốt thép bản quá độ $10 \leq D < 18$ mm       | kg             | 675,94 |
| 5           | Đá dăm đệm bản quá độ, dày 20cm               | m <sup>3</sup> | 11,16  |
| <b>5.8</b>  | <b>Giảm trừ phần công chiếm chỗ</b>           |                | -      |
| 1           | Lớp CPĐD loại I, dày 16cm                     | m <sup>3</sup> | 8,32   |
| 2           | Lớp CPĐD loại II, dày 30cm                    | m <sup>3</sup> | 15,59  |
| 3           | Lớp đất đắp K0.98, dày 30cm                   | m <sup>3</sup> | 15,59  |
| 4           | Lớp đất đắp nền K0.95                         | m <sup>3</sup> | 296,53 |
| 5           | Đào VHC + ĐC                                  | m <sup>3</sup> | 146,57 |
| <b>5.9</b>  | <b>Gia cố sân công và mái taluy</b>           |                |        |
| 1           | Bê tông chân khay M150                        | m <sup>3</sup> | 26,74  |
| 2           | Bê tông gc mái taluy M150                     | m <sup>3</sup> | 78,09  |
| 3           | Bê tông gia cố sân công M150                  | m <sup>3</sup> | 22,32  |
| 4           | Nilong tái sinh                               | m <sup>2</sup> | 520,19 |
| 6           | ống nhựa PVC D32 (thoát nước)                 | m              | 21,00  |
| 7           | Đào đất chân khay                             | m <sup>3</sup> | 37,69  |
| 8           | Đắp đất chân khay K0,95                       | m <sup>3</sup> | 12,56  |
| <b>5.10</b> | <b>Hạng mục phụ trợ</b>                       |                |        |
| 1           | Đào đất hố móng                               | m <sup>3</sup> | 695,59 |
| 2           | Đắp đất hoàn thiện K0,95                      | m <sup>3</sup> | 239,02 |
| 3           | Đắp bờ bao, đường công vụ để phục vụ thi công | m <sup>3</sup> | 315,00 |

(Nguồn: Dự toán các hạng mục công trình)

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

| TT | Hạng mục  | Đơn vị         | Khối lượng    |
|----|---|----------------|---------------|
| 1  | Đất bóc phong hóa, đất không thích hợp.   | m <sup>3</sup> | 41692,6       |
| 2  | Đất tận dụng trồng cây, đắp trả mương.  | m <sup>3</sup> | 2011,3        |
| 3  | Tổng khối lượng đất vận chuyển tới đắp cho công trình (hệ số đầm nén K =0,95 và K = 0,98; hệ số chuyển đổi trung bình = 1,25) | m <sup>3</sup> | 111459,05     |
| 4  | Đất vận chuyển đổ thải  | m <sup>3</sup> | 39681,3       |
|    | <b>Tổng khối lượng đào đắp công trình</b>   | m <sup>3</sup> | <b>155163</b> |

(Nguồn: Tổng hợp từ bảng 1.4)

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

#### 1.3.1. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu trong giai đoạn xây dựng

##### a. Nhu cầu nguyên, nhiên vật liệu sử dụng

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

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

| TT        | Hạng mục   | Đơn vị         | Khối lượng (m <sup>3</sup> ) | Hệ số quy đổi           | Khối lượng (Tấn) |
|-----------|--|----------------|------------------------------|-------------------------|------------------|
| <b>I</b>  | <b>Vật liệu rời (đất, đá, cát)</b>                     |                | <b>135862,8</b>              |                         | <b>237759,9</b>  |
| 1         | Đất vận chuyển đến đắp                                 | m <sup>3</sup> | 111459                       | 1,75 tấn/m <sup>3</sup> | 195053,3         |
| 2         | Đá dăm các loại  | m <sup>3</sup> | 24097,76                     | 1,6 tấn/m <sup>3</sup>  | 42171,1          |
| 3         | Cát các loại   | m <sup>3</sup> | 306                          | 1,5 tấn/m <sup>3</sup>  | 535,5            |
| <b>II</b> | <b>Vật liệu xây dựng khác</b>                          |                |                              |                         | <b>10508,5</b>   |
| 4         | Xi măng các loại                                       | tấn            | 188                          | -                       | 188,0            |
| 5         | Bê tông thương phẩm                                    | m <sup>3</sup> | 710,78                       | 2,4 tấn/m <sup>3</sup>  | 1705,8           |
| 6         | Nhựa thấm bảm TCN 1.0kg/m <sup>2</sup>                 | m <sup>2</sup> | 40208,14                     | 1.0kg/m <sup>2</sup>    | 40,2             |
| 7         | Bê tông nhựa C19 dày 7cm                               | m <sup>2</sup> | 40208,14                     | 2,4 tấn/m <sup>3</sup>  | 6755,0           |
| 8         | Ván khuôn  | m <sup>2</sup> | 4186,6                       | 0,05 tấn/m <sup>2</sup> | 209,3            |
| 9         | Thép các loại  | tấn            | 68,4                         | -                       | 68,4             |
| 10        | Đá xẻ các loại   | m <sup>3</sup> | 557                          | 2,75tấn/m <sup>3</sup>  | 1531,8           |
| 11        | Vật liệu khác (Son, biển báo, cột, nilon tái sinh....) | tấn            | 10                           | -                       | 10,0             |

(Nguồn: Tổng hợp từ bảng 1.4)

##### **Nguồn cung cấp nguyên vật liệu:**

- Đất đắp được mua mỏ đất Thạch Thành. Cự ly vận chuyển đến đầu tuyến mới là 3 Km.

- Bê tông nhựa, bê tông tươi được mua tại nhà máy bê tông nhựa Tân Thành 2. Cự ly vận chuyển trung bình là 40 km,

- Cát mua tại bãi tập kết của Công ty Thọ Nam Sơn xã Cẩm Bình, huyện Cẩm Thủy. Cự ly vận chuyển đến công trình trung bình là 4 km,

- Các nguyên vật liệu khác mua tại các đại lý và các đơn vị cung cấp trên địa bàn với cự ly vận chuyển trung bình 1km, được vận chuyển đến chân công trình.

##### **b Nhu cầu nhiên liệu:**

Hiện nay, trên thị trường có rất nhiều chủng loại máy móc có nhãn mác, xuất xứ khác nhau nhưng vẫn đảm bảo được yêu cầu kỹ thuật và môi trường phục vụ thi công.

Quá trình thi công dự án dự kiến số lượng máy móc và chủng loại phục vụ thi công công trình như sau:

*Bảng 1.7: Nhu cầu máy móc, thiết bị phục vụ cho quá trình thi công dự án*

| <b>TT</b> | <b>Tên máy thi công/công tác</b>                 | <b>Số lượng (cái)</b> | <b>Tình trạng (%)</b> | <b>Xuất xứ</b> |
|-----------|--|-----------------------|-----------------------|----------------|
| 1         | Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 1,25 | 02                    | 80                    | Nhật Bản       |
| 2         | Máy lu rung 16T                                  | 04                    | 90                    | Nhật Bản       |
| 3         | Cần cẩu bánh hơi sức nâng 10T                    | 01                    | 80                    | Nhật Bản       |
| 4         | Ô tô tự đổ - trọng tải: 10 T                     | 5                     | 85                    | Hàn Quốc       |
| 5         | Máy ủi 110CV                                     | 2                     | 80                    | Nhật Bản       |
| 6         | Máy rải cấp phối đá dăm                          | 1                     | 80                    | Nhật Bản       |
| 7         | Máy tưới nhựa                                    | 1                     | 80                    | Nhật Bản       |
| 8         | Máy rải bê tông nhựa                             | 1                     | 80                    | Nhật Bản       |
| 9         | Ô tô tưới nước dung tích 5 m <sup>3</sup>        | 1                     | 80                    | Nhật Bản       |
| 10        | Cần cẩu ô tó 10T                                 | 2                     | 80                    | Nhật Bản       |
| 11        | Xe bồn bê tông dung tích 14,5 m <sup>3</sup>     | 2                     | 80                    | Nhật Bản       |
| 12        | Xe bơm bê tông 50 m <sup>3</sup> /giờ            | 1                     | 80                    | Nhật Bản       |

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

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

Bảng 1.8 Bảng tính số ca máy sử dụng dầu DO phục vụ thi công

| <b>TT</b> | <b>Tên thiết bị</b>                                   | <b>Khối lượng</b> | <b>Định mức</b>                | <b>Tổng ca máy</b> |
|-----------|---|-------------------|--------------------------------|--------------------|
| <b>A</b>  | <b>Máy thi công</b>                                   |                   |                                | <b>1039,6</b>      |
| 1         | Máy đào 1,25 m <sup>3</sup>                           | 41692,6           | 0,229 (ca/100m <sup>3</sup> )  | 120,91             |
| 2         | Máy ủi 110CV (k=0,95)                                 | 111459,05         | 0,147 (ca/100m <sup>3</sup> )  | 163,85             |
| 4         | Máy đầm 25T (k=0,95) thi công đất                     | 111459,05         | 0,294 (ca/100m <sup>3</sup> )  | 327,69             |
| 5         | Máy đầm 25T (k=0,98) thi công đá dăm                  | 23649,05          | 0,236 (ca/100m <sup>3</sup> )  | 55,81              |
| 6         | Máy đầm 25T (k=0,98) thi công BT nhựa                 | 2814,5            | 1,041 (ca/100m <sup>3</sup> )  | 29,30              |
| 7         | Máy rải cấp phối đá dăm                               | 23649,05          | 0,840 (ca/100m <sup>3</sup> )  | 19,87              |
| 8         | Máy tưới nhựa   | 40208,14          | 0,098 ca/100m <sup>2</sup>     | 39,40              |
| 9         | Máy rải bê tông nhựa                                  | 2814,5            | 1,200 (ca/100m <sup>3</sup> )  | 33,77              |
| 10        | Cần cẩu ô tô 10T                                      | 1531,8            | 0,125ca/tấn                    | 191,48             |
| 11        | Xe bơm bê tông 50 m <sup>3</sup> /giờ                 | 710,78            | 0,035 ca/1m <sup>3</sup>       | 24,80              |
| 12        | Ô tô phun nước 5,0m <sup>3</sup>                      | 156               | 0,210ca/ngày -                 | 32,76              |
| <b>B</b>  | <b>Phương tiện vận chuyển</b>                         |                   |                                | <b>3738,8</b>      |
| 1         | Vận chuyển đất đắp ô tô 10T. Cự ly 40 Km.             | 111459            | 2,471 (ca/100m <sup>3</sup> )  | 2754,15            |
| 2         | Vận chuyển BTN ô tô 10T. Cự ly 15 Km.                 | 2814,5            | 2,68 (ca/100m <sup>3</sup> )   | 75,43              |
| 3         | Vận chuyển bê tông tươi dung tích 14,5 m <sup>3</sup> | 710,78            | 0,205ca/100m <sup>3</sup>      | 1,45               |
| 4         | Vận chuyển đổ thải . Cự ly 15 Km                      | 39681,3           | 0,519 (ca/100m <sup>3</sup> )  | 205,95             |
| 5         | Vận chuyển cát . Cự ly 43 Km                          | 306               | 0,895 (ca/100m <sup>3</sup> )  | 2,74               |
| 6         | Vận chuyển đá dăm . Cự ly 29 Km                       | 24097,76          | 2,845 (ca/100 m <sup>3</sup> ) | 685,58             |
| 7         | Vận chuyển nguyên vật liệu khác.Cự ly 1 Km            | 2087,7            | 0,65 (ca/100 tấn)              | 13,57              |



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

| Tên thiết bị/máy móc                        | Ca máy        | Định mức tiêu hao nhiên liệu | Nhu cầu dầu DO sử dụng | Nhu cầu dầu DO sử dụng |
|---|---------------|------------------------------|------------------------|------------------------|
|   | (Ca)          | (lit/ca)                     | (lit)                  | (tấn)                  |
| <b>Nhiên liệu sử dụng cho máy thi công</b>  |               |                              |                        | <b>45,53</b>           |
| Máy đào 1,25 m <sup>3</sup>                 | 120,91        | 83                           | 10035,5                | 8,93                   |
| Máy ủi 110CV                                | 163,85        | 46                           | 7537,1                 | 6,71                   |
| Máy đầm 25T thi công đất, đá, BT nhựa       | 412,80        | 47                           | 19401,6                | 17,27                  |
| Máy rải cấp phối đá dăm                     | 19,87         | 83                           | 1649,21                | 1,47                   |
| Máy tưới nhựa                               | 39,40         | 57                           | 2245,8                 | 2,00                   |
| Máy rải bê tông nhựa                        | 33,77         | 33,6                         | 1134,67                | 1,01                   |
| Cần cẩu ô tô 10T                            | 191,48        | 37                           | 7084,76                | 6,31                   |
| Xe bơm bê tông 50 m <sup>3</sup> /giờ       | 24,80         | 53                           | 1314,4                 | 1,17                   |
| Ô tô phun nước 5,0m <sup>3</sup>            | 32,76         | 23                           | 753,48                 | 0,67                   |
| <b>Nhiên liệu sử dụng cho xe vận chuyển</b> |               |                              |                        | <b>189,67</b>          |
| Vận chuyển bằng ô tô 10T                    | <b>3738,8</b> | 57                           | 213116                 | 189,67                 |

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

Như vậy:

- Nhu cầu nhiên liệu dầu DO phục vụ máy móc thiết bị thi công 45,53 tấn và phương tiện vận chuyển là 189,67 tấn.

- Nguồn cung cấp: Dầu DO được cung cấp từ đại lý xăng dầu Cẩm Lương hoặc các Đại lý xăng dầu khu vực Cẩm Thủy.

**c. Nhu cầu sử dụng điện**

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

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

Bảng 1.10. Dự kiến nhu cầu sử dụng điện thi công xây dựng

| TT | Máy móc thi công                           | Số Lượng (Cái) | Định mức (kWh/ca) | Tổng (kWh/ca) |
|----|--|----------------|-------------------|---------------|
| 1  | Máy bơm nước, công suất 4,5 kW             | 2              | 12,15             | 24,3          |
| 2  | Máy cắt sắt, công suất 1,7 kW              | 1              | 3,20              | 3,20          |
| 2  | Máy đầm bê tông, đầm bàn, công suất 0,8 kW | 1              | 3,60              | 3,60          |
| 3  | Máy đầm dùi, công suất 1,5 kW              | 1              | 6,75              | 6,75          |
| 4  | Máy trộn bê tông, dung tích 250 lít        | 1              | 10,80             | 10,80         |
| 5  | Lán trại, kho bãi tạm                      | 1              | 30                | 30            |
|    | <b>Tổng cộng</b>                           |                |                   | <b>78,65</b>  |

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

#### d. Nhu cầu dùng nước

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

- *Nhu cầu nước cấp sinh hoạt:* Nhu cầu sử dụng nước cấp cho sinh hoạt chủ yếu phục vụ nước uống và vệ sinh cá nhân. Với số lượng công nhân thi công trong thời gian này là 30 người, theo TCXDVN 33/2006, định mức nước cấp sinh hoạt cho công nhân ở lại lán trại là 100 lit/người/ngày và 40 lit/người/ngày đối với công nhân làm việc theo ca. Với số lượng 5 công nhân ở lại và 25 công nhân làm việc theo ca, lượng nước cấp sinh hoạt là:  $Q_{sh} = (5 \times 100) + (25 \times 40) = 1,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

- *Nước cấp cho chống bụi:* Nước cấp cho chống bụi trong thời gian này chủ yếu phun, tưới nước khu vực thi công dự án và đoạn đường vận chuyển gần dự án. Tổng lưu lượng nước cần cấp cho chống bụi trong ngày khoảng  $3\text{m}^3/\text{ngày}$

- *Nước cấp cho vệ sinh máy móc, thiết bị:* Nước cấp vệ sinh máy móc thiết bị thi công phát sinh do việc vệ sinh máy móc thiết bị ra vào dự án. Căn cứ vào khối lượng vận chuyển và thiết bị thi công dự án, số lượng phương tiện vận chuyển trung bình mỗi ngày =  $[(237759,9 + 8802,7)/10\text{tấn}/156\text{ngày}] = 158$  chuyến xe vận chuyển ra vào dự án, định mức sử dụng nước cho quá trình vệ sinh là  $0,1 \text{ m}^3/\text{máy}$ , tổng lượng nước sử dụng là:

$$Q_{vs} = 158 \text{ máy} \times 0,1 \text{ m}^3/\text{máy} = 15,8\text{m}^3/\text{ngày}$$

- *Nguồn cung cấp nước:*

+ Nguồn nước dùng cho sinh hoạt (tắm giặt, vệ sinh) được lấy từ nước sạch đầu nối từ đường ống cấp nước dọc đường bê tông liên xã vị trí đầu tuyến. Chủ dự án, nhà thầu thi công sẽ làm thủ tục đầu nối nước sạch trước khi thi công để phục vụ sinh hoạt công nhân và thi công công trình. Nước được đầu nối và chứa trong téc  $2\text{m}^3$  tại khu vực lán trại công nhân trên công trường.

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

+ Nguồn cung cấp nước phục vụ tưới ẩm chống bụi trong thời gian thi công được lấy từ nguồn nước máy hoặc nước kênh, ao hồ gần vị trí dự án. Nước được hút và chứa trong xe téc  $5\text{m}^3$  để tưới ẩm.

### 1.3.4. Sản phẩm đầu ra của dự án

Sản phẩm đầu ra của dự án là tuyến đường giao thông mới góp phần từng bước hoàn thiện mạng lưới giao thông huyện Cẩm Thủy, tạo điều kiện thuận lợi cho việc đi lại của nhân dân; đảm bảo an toàn giao thông; góp phần mở rộng mỹ quan đô thị; kết nối giao thông góp phần phát triển du lịch và thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của huyện.

### 1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT VẬN HÀNH

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

Sau khi đầu tư hoàn chỉnh công trình, nhà thầu sẽ nghiệm thu, bàn giao cho Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Cẩm Thủy. Sau đó, sẽ giao cho Đội quản lý giao thông của huyện Cẩm Thủy chịu trách nhiệm quản lý công trình hạ tầng kỹ thuật; thường xuyên duy tu, bảo dưỡng, sửa chữa các hạng mục hạ tầng kỹ thuật như: đường giao thông, an toàn giao thông trên tuyến.

### 1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG

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

- Bố trí mặt bằng lán trại thuận lợi cho công việc quản lý, thi công, vận chuyển nguyên vật liệu. Dự án chọn vị trí đặt 1 khu lán trại bãi đất trống vị trí đầu tuyến để thuận tiện cho công tác quản lý và thi công dự án.

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

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

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

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

*Bảng 1.9. Tổng hợp khối lượng thi công kho bãi*

| TT | Tên công việc   | Đơn vị         | Khối lượng |
|----|---|----------------|------------|
| 1  | Đào đắp, san gạt mặt bằng khu kho tạm tập trung (600 m <sup>2</sup> ), với chiều cao san gạt tạm tính 0,35 m) | m <sup>3</sup> | 200        |
| 2  | Lắp đặt lán trại, kho nguyên vật liệu (khung thép, tôn)   | Tán            | 5          |

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

#### 1.5.2. Biện pháp thi công chủ đạo

Đoạn tuyến thiết kế nằm trong khu vực bằng phẳng... Căn cứ vào điều kiện địa hình đoạn tuyến có thể chia làm 1 mũi thi công từ điểm giao đường giao thông từ xã Cẩm Lương đi xã Cẩm Thạch sau đó chạy dọc về cuối tuyến.

Thi công nền, mặt đường theo phương pháp dây chuyền, thi công nền đường và công trình thoát nước trước sau đó thi công móng, mặt đường, cuối cùng là công tác hoàn thiện công trình.

Căn cứ đặc điểm công trình, dự kiến thi công nền đường, mặt đường từ đầu tuyến giao giao thông từ xã Cẩm Lương đi xã Cẩm Thạch về cuối tuyến. Sau khi hoàn thiện nền đường, sẽ thi công mặt đường.

#### **1.5.2.1. Công tác chuẩn bị**

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

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

#### **1.5.2.2. Xử lý nền đường**

Đây là tuyến đi mới hoàn toàn đi qua ruộng canh tác, nên công tác thi công nền đắp là chủ yếu. Trước khi thi công cần cắm cọc định vị phạm vi nền đường.

- 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, đất đắp theo từng lớp dày  $\leq 25\text{cm}$  đầm chặt  $K \geq 0,95$ . Riêng phần nền đường dày 30cm dưới lớp sát đáy áo đường được lu lèn đầm chặt đạt  $K \geq 0,98$ .

- Đối với các đoạn xử lý nền yếu, đất hỗn tạp cần thi công triệt để từng đoàn một, làm đoạn nào dứt điểm đoạn đó.

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

- Thi công công tác đất theo quy phạm thi công và nghiệm thu TCVN4447-2012 và các quy định hiện hành của ngành GTVT.

#### **1.5.2.3. Thi công mặt đường:**

##### **a. Thi công lớp móng CPDD**

Cấp phối đá dăm trước khi vận chuyển đến công trường sẽ được thí nghiệm đầy đủ các chỉ tiêu kỹ thuật của dự án và được sự đồng ý của TVGS mới được vận chuyển về công trường. Trước khi rải đại trà phải tiến hành thi công rải thử và lu lèn một đoạn khoảng từ 50 - 100m để xác định hệ số lèn ép, độ ẩm yêu cầu và qui trình công nghệ đầm nén. Vật liệu sau khi thí nghiệm đạt đủ các chỉ tiêu kỹ thuật chất lượng về hàm lượng, thành phần hạt, cường độ và các chỉ tiêu khác đã quy định trong tiêu chuẩn kỹ thuật sẽ được vận chuyển về công trường bằng ô tô vận tải, đổ thành từng đống theo cự ly đã tính toán trước và san bằng máy san kết hợp với thủ công. Trước khi san rải vật liệu đá dăm được tưới ẩm bằng xe téc để đảm bảo độ ẩm tốt nhất khi lu lèn, theo đúng tiêu chuẩn để vật liệu dính bám tốt với lớp móng sau đó tiến hành lu lèn mặt đường.

Tiến hành lu lèn từ mép vào tim đường, từ phía thấp lên phía cao của đường, vệt sau đè lên vệt trước tối thiểu là 20cm. Vệt lu mép đường phải lấn ra lề đường từ

20-30cm.

Thi công móng CPDD theo tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu TCVN8859-2011.

*b. Mặt đường bê tông nhựa*

- BTN được vận chuyển từ trạm trộn đến vị trí rải bằng ô tô 10 tấn có bạt che phủ nhằm làm tránh tổn thất nhiệt trên đường vận chuyển và có bôi trơn để tránh dính bám.

- Trước khi rải bề mặt lớp dưới sẽ làm sạch khỏi những vật liệu bẩn bằng cách sử dụng một máy quét được trang bị một ống thổi, phụ thêm một cái chổi tay nếu cần thiết. Trước khi bắt đầu các hoạt động rải, cần rải của máy san sẽ được đun nóng. Hỗn hợp sẽ được san cho phù hợp với mức độ và hình dạng mặt cắt yêu cầu. Nhiệt độ của hỗn hợp khi đổ vào máy rải sẽ được kiểm tra nhiệt độ bằng nhiệt kế, yêu cầu nhiệt độ hỗn hợp không nhỏ hơn 125<sup>0</sup>C.

- Việc thi công lớp BTN sẽ được tiến hành với một tốc độ thích hợp nhằm tránh gây ra nứt bề mặt hoặc tránh xuất hiện các điểm khiếm khuyết trên bề mặt bằng máy rải 130CV hoặc 140CV.

- Công tác lu lèn hỗn hợp được tiến hành qua 3 giai đoạn

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

**1.5.2.3. Hệ thống an toàn giao thông**

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

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

Do tuyến đường mới giao cắt với tuyến đường ngang hiện trạng là đường giao thông từ xã Cẩm Lương đi xã Cẩm Thạch, nên khi thi công cần chú ý đặc biệt việc lưu thông thông suốt, tránh việc thi công nút giao gây ảnh hưởng ùn tắc giao thông và sự an toàn khi tham gia giao thông đồng thời bảo an toàn giao thông cho các phương tiện máy móc phục vụ thi công, thì trong quá trình thi công cần có các phương án và biện pháp thi công cho hợp lý như:

+ Cắm các biển theo hệ thống báo hiệu đường bộ khi thi công phần nền mặt đường tại nút giao.

+ Phân công công nhân điều tiết giao thông khi gia tăng phương tiện, gây ách tắc giao thông.

+ Phục hồi các vị trí hư hỏng do phương tiện thi công dự án gây ra, đảm bảo đi lại an toàn cho người dân.

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

### 1.6.1. Tiến độ dự án

Căn cứ quy mô và khối lượng các hạng mục công trình, dự án tiên hành thi công trong thời gian 6 tháng. Từ tháng 4/2024 – đến hết tháng 9/2024. Tiến độ thi công dự án thể hiện tại bảng sau:.

Bảng 1.10. Tiến độ thực hiện dự án

| TT | Nội dung công việc           | Thời gian thi công |             |            |             |
|----|------------------------------|--------------------|-------------|------------|-------------|
|    |                              | 2024               |             |            |             |
|    |                              | Tháng 1 –3         | Tháng 4 – 6 | Tháng 7 -9 | Tháng 10-12 |
| 1  | Hoàn thiện thủ tục đầu tư    |                    |             |            |             |
| 2  | Thi công nền đường, cống     |                    |             |            |             |
| 3  | Thi công mặt đường           |                    |             |            |             |
| 4  | Nghiệm thu, Đưa vào vận hành |                    |             |            |             |

### 1.6.2. Tổng mức đầu tư

Tổng mức đầu: **10.800.000.000** đồng (Mười tỷ tám trăm triệu đồng). Trong đó:

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

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

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

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

Chủ đầu tư chịu trách nhiệm quản lý toàn bộ dự án được giao để tổ chức thực hiện dự án cho đến khi kết thúc dự án; khi dự án hoàn thành thi công, nhà thầu sẽ bàn giao toàn bộ công trình cho Chủ đầu tư quản lý theo quy định.

#### - *Quản lý tổ chức thi công:*

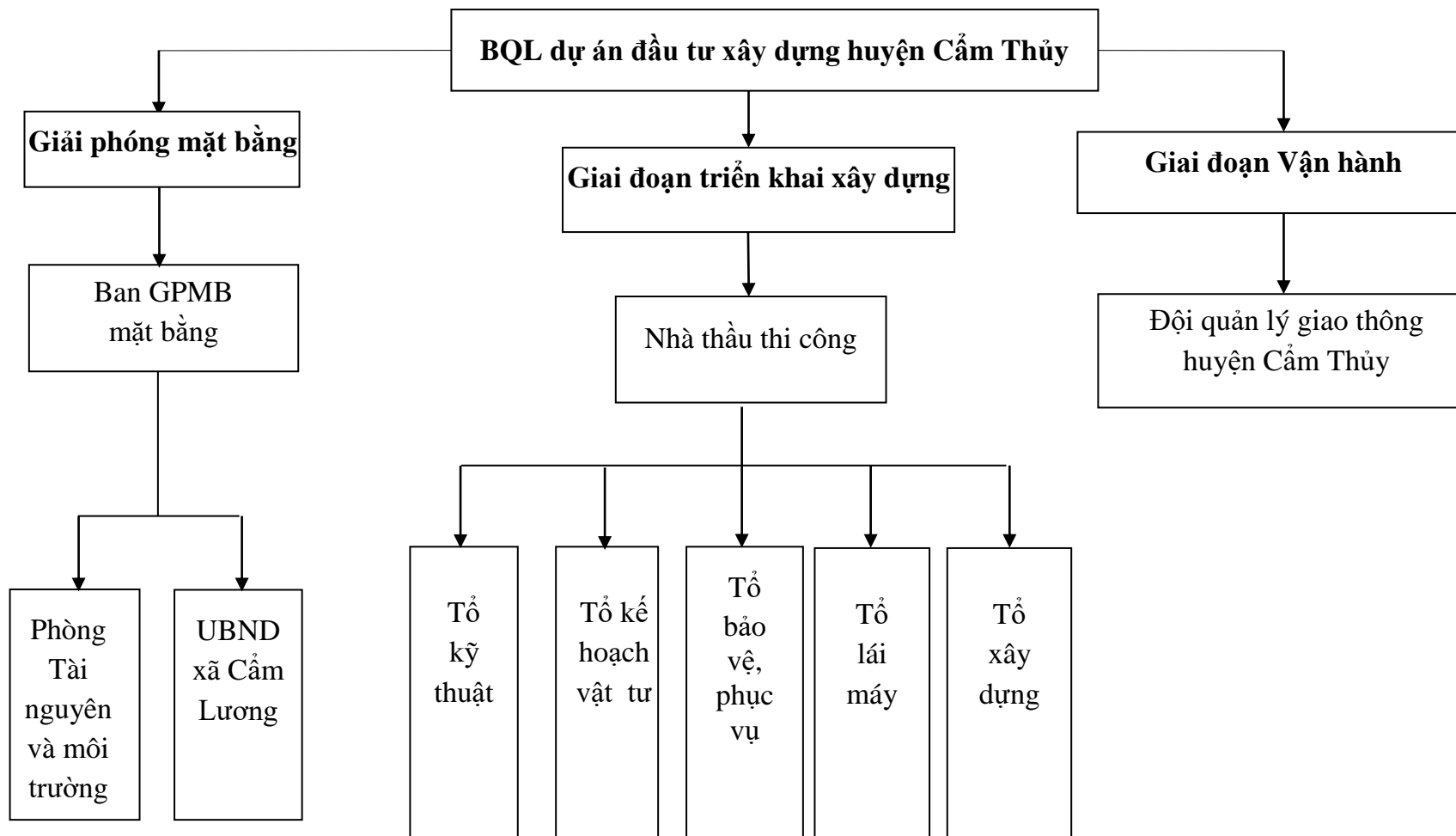
+ Chủ đầu tư là Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Cẩm Thủy trực tiếp tổ chức quản lý dự án.

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

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

+ Số lượng công nhân tham gia thi công dự kiến: khoảng 30 người.

+ Công trình sau khi được đầu tư xây dựng hoàn chỉnh sẽ bàn giao cho Đội quản lý giao thông huyện Cẩm Thủy quản lý. Có trách nhiệm quản lý, khai thác, bảo dưỡng các công trình. Dưới đây là mô hình quản lý dự án được thể hiện qua sơ đồ như sau:



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



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

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

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

##### **2.1.1.1. Vị trí địa lý**

Vị trí thực hiện dự án: xã Cẩm Lương, huyện Cẩm Thủy, , tỉnh Thanh Hóa.

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

- Tuyến đi hoàn toàn qua khu vực đồng ruộng có địa hình bằng phẳng. Phần lớn diện tích của dự án nằm trên đất canh tác nông nghiệp của xã Cẩm Lương, huyện Cẩm Thủy, cây trồng chủ yếu là lúa và rau màu, phần nhỏ diện tích còn lại là đất dân cư hiện trạng. Cao độ thay đổi từ +1,5m đến +4,0m.

- Hệ thống giao thông gồm có đường GIAO THÔNG XÃ CẨM LƯƠNG chạy qua và các tuyến đường liên xã nên rất thuận lợi cho công tác thi công tuyến đường.

- Nhìn chung đặc điểm địa hình địa mạo của khu vực thuận lợi cho công tác công trình dân dụng.

##### **2.1.1.3. Điều kiện địa chất**

Căn cứ vào tài liệu khảo sát địa chất do Công ty cổ phần tư vấn xây dựng Nghi Sơn lập tháng 9 năm 2023, trên cơ sở thành phần hạt, trạng thái vật lý, tính chất cơ lý và các tạp chất khác lẫn vào các lớp đất, có thể phân chia trong phạm vi diện tích và độ sâu khảo sát làm 4 lớp chính và được đánh số theo thứ tự từ trên xuống dưới như sau:

Qua kết quả điều tra, thu thập tài liệu kết hợp công tác thí nghiệm trong phòng, tổng hợp tài liệu thì địa chất khu vực tuyến đi qua được phân chia thành các lớp từ trên xuống như sau:

- Lớp Đ: Đất đắp đường trực, bờ mương, bờ ruộng. Kết cấu xốp;
- Lớp KC: Kết cấu nền đường;
- Lớp Đ1: Lớp đất trồng màu – Sét pha, cát pha màu xám vàng lẫn thực vật. Kết cấu xốp;
- Lớp HC: Đất bùn mương, bùn ruộng, cát pha lẫn hữu cơ, thực vật;
- Lớp 1: Cát hạt mịn màu xám vàng, xám nâu. Kết cấu xốp;
- Lớp 2: Cát hạt mịn màu xám xanh. Kết cấu chặt vừa;

Từ kết quả khoan thăm dò địa chất công trình ở các hố khoan nền đường trên các tuyến, công tác điều tra địa chất công trình dọc tuyến, địa chất khu vực xây dựng, công tác tổng hợp tài liệu, thí nghiệm trong phòng thì địa tầng các lớp đất dự án: “Xây dựng đường giao thông từ đường giao thông từ xã Cẩm Lương đi xã Cẩm Thạch đến mặt bằng quy hoạch tiếp giáp với kênh Phúc Ngư, xã Cẩm Lương, huyện Hoàng Hoá ” được phân chia thành các lớp đất, đá từ trên xuống như sau:

- **Lớp Đ: Đất đắp đường trực, bờ mương, bờ ruộng. Kết cấu xốp**

Đây là lớp đất đắp đường trực, bờ mương, bờ ruộng. Kết cấu xốp; nằm ngay trên mặt. Nhìn chung lớp này là lớp đất không có khả năng chịu tải nên bóc bỏ khi thi công công trình.

Cụ thể diện phân bố, chiều dày của lớp được thể hiện trên mặt cắt dọc ĐCCT trên hình trụ hố khoan.

**- Lớp KC: Kết cấu nền đường**

Đây là lớp kết cấu nền đường; nằm ngay trên mặt phân bố dọc và hai đầu tuyến. Nhìn chung lớp này là lớp đất không có khả năng chịu tải nên bóc bỏ khi thi công công trình.

Cụ thể diện phân bố, chiều dày của lớp được thể hiện trên mặt cắt dọc ĐCCT trên hình trụ hố khoan.

**- Lớp Đ1: Lớp đất trông màu – Sét pha, cát pha màu xám vàng lẫn thực vật. Kết cấu xốp**

Đây là lớp đất trông màu – Sét pha, cát pha màu xám vàng lẫn thực vật. Kết cấu xốp; nằm ngay trên mặt phân bố đầu tuyến. Nhìn chung lớp này là lớp đất không có khả năng chịu tải nên bóc bỏ khi thi công công trình.

Cụ thể diện phân bố, chiều dày của lớp được thể hiện trên mặt cắt dọc ĐCCT trên hình trụ hố khoan.

**- Lớp HC: Đất bùn mương, bùn ruộng, cát pha lẫn hữu cơ, thực vật**

Đây là lớp đất bùn mương, bùn ruộng, cát pha lẫn hữu cơ, thực vật; nằm ngay trên mặt với chiều dày tại vị trí trên tuyến biến đổi đến 0.50m. Chúng tôi không tiến hành lấy mẫu thí nghiệm lớp đất này. Nhìn chung lớp này là lớp đất yếu, không có khả năng chịu tải nên bóc bỏ khi thi công công trình.

Cụ thể diện phân bố, chiều dày của lớp được thể hiện trên mặt cắt dọc ĐCCT trên hình trụ hố khoan.

**- Lớp 1: Cát hạt mịn màu xám vàng, xám nâu. Kết cấu xốp**

Diện phân bố của lớp nằm dưới lớp Đ, Đ1 và lớp HC được gặp tại vị trí các hố khoan với chiều dày lớp từ 1.70m đến 2.30m. Nhìn chung đây là lớp có khả năng chịu tải trung bình khá.

Cụ thể diện phân bố, chiều dày của lớp được thể hiện trên mặt cắt dọc ĐCCT nền đường và trên hình trụ hố khoan.

Lấy 2.0 mẫu đất không nguyên dạng thí nghiệm cho lớp này.

Kết quả tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý của lớp 1 như sau:

| CHỈ TIÊU                            | KÝ HIỆU          | ĐƠN VỊ             | GIÁ TRỊ |
|-------------------------------------|------------------|--------------------|---------|
| Thành phần hạt có đường kính ( mm ) | P                | %                  | -       |
| >10                                 | P                | %                  | -       |
| 10 :- 5                             | P                | %                  | -       |
| 5 :- 2                              | P                | %                  | -       |
| 2 :- 1                              | P                | %                  | -       |
| 1 :- 0.5                            | P                | %                  | 12.93   |
| 0.5 :- 0.25                         | P                | %                  | 53.35   |
| 0.25 :- 0.08                        | P                | %                  | 25.02   |
| 0.08 :- 0.06                        | P                | %                  | 8.69    |
| Khối lượng riêng                    | $\Delta$         | g/cm <sup>3</sup>  | 2.66    |
| Hệ số rỗng lớn nhất                 | $\square_{\max}$ | -                  | 1.220   |
| Hệ số rỗng nhỏ nhất                 | $\square_{\min}$ | -                  | 0.904   |
| Góc nghiêng khi khô                 | $\varphi_k$      | độ                 | 32°42'  |
| Góc nghiêng khi ướt                 | $\varphi_w$      | độ                 | 25°05'  |
| Cường độ tiêu chuẩn của đất nền     | R <sub>0</sub>   | kG/cm <sup>2</sup> | 1.50    |

**- Lớp 2: Cát hạt mịn màu xám xanh. Kết cấu chặt vừa**

Diện phân bố của lớp nằm dưới lớp 1 được gặp tại vị trí các hố khoan với chiều dày lớp chưa xác định hết. Nhìn chung đây là lớp có khả năng chịu tải tốt. Cụ thể diện phân bố, chiều dày của lớp được thể hiện trên mặt cắt dọc ĐCCT nền đường và trên hình trụ hố khoan. Lấy 4.0 mẫu đất không nguyên dạng thí nghiệm cho lớp này. Kết quả tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý của lớp 2 như sau:

| CHỈ TIÊU                            | KÝ HIỆU          | ĐƠN VỊ             | GIÁ TRỊ |
|-------------------------------------|------------------|--------------------|---------|
| Thành phần hạt có đường kính ( mm ) | P                | %                  | -       |
| >10                                 | P                | %                  | -       |
| 10 :- 5                             | P                | %                  | -       |
| 5 :- 2                              | P                | %                  | -       |
| 2 :- 1                              | P                | %                  | -       |
| 1 :- 0.5                            | P                | %                  | 13.28   |
| 0.5 :- 0.25                         | P                | %                  | 53.33   |
| 0.25 :- 0.08                        | P                | %                  | 24.94   |
| 0.08 :- 0.06                        | P                | %                  | 8.44    |
| Khối lượng riêng                    | $\Delta$         | g/cm <sup>3</sup>  | 2.66    |
| Hệ số rỗng lớn nhất                 | $\square_{\max}$ | -                  | 0.975   |
| Hệ số rỗng nhỏ nhất                 | $\square_{\min}$ | -                  | 0.681   |
| Góc nghiêng khi khô                 | $\varphi_k$      | độ                 | 37°28'  |
| Góc nghiêng khi ướt                 | $\varphi_w$      | độ                 | 30°02'  |
| Cường độ tiêu chuẩn của đất nền     | R <sub>0</sub>   | kG/cm <sup>2</sup> | 2.00    |

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

### 2.1.2.1. Điều kiện về khí tượng

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

#### a. Nhiệt độ

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

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

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

(Nguồn: Mục 1. Khí hậu, đất đai - Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa, 2018 - 2022)

#### b. Độ ẩm không khí

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

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

| <b>Năm</b>     | <b>2018</b> | <b>2019</b> | <b>2020</b> | <b>2021</b> | <b>2022</b> |
|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Tổng số</b> | <b>85</b>   | <b>85</b>   | <b>82</b>   | <b>85</b>   | <b>85</b>   |
| Tháng 1        | 85          | 88          | 85          | 88          | 89          |
| Tháng 2        | 82          | 85          | 77          | 82          | 84          |
| Tháng 3        | 81          | 86          | 84          | 86          | 87          |
| Tháng 4        | 85          | 83          | 86          | 86          | 81          |
| Tháng 5        | 83          | 87          | 83          | 85          | 83          |
| Tháng 6        | 84          | 79          | 78          | 81          | 83          |
| Tháng 7        | 87          | 82          | 78          | 83          | 88          |
| Tháng 8        | 88          | 86          | 85          | 86          | 86          |
| Tháng 9        | 86          | 84          | 84          | 89          | 86          |
| Tháng 10       | 84          | 85          | 84          | 87          | 87          |
| Tháng 11       | 85          | 87          | 79          | 86          | 83          |
| Tháng 12       | 87          | 85          | 82          | 85          | 85          |

(Nguồn: Mục 1. Khí hậu, đất đai - Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa, 2018 - 2022)

### **c. Lượng mưa**

Mùa mưa bắt đầu từ cuối tháng V đến tháng X, mùa khô bắt đầu từ tháng XI đến tháng V năm sau. Lượng mưa ở khu vực khá lớn, trung bình năm từ 1500 - 1900 mm, nhưng phân bố rất không đều giữa hai mùa. Mùa khô (từ tháng 11 - 5 năm sau) lượng mưa rất ít, chỉ chiếm 25% lượng mưa cả năm, ngược lại mùa mưa (từ tháng 5 - 10) tập trung tới 75% lượng mưa cả năm. Ngoài ra trong mùa mưa thường có giông, bão kèm theo mưa lớn gây úng lụt cục bộ. Số ngày mưa trong tháng phổ biến từ 3 - 11 ngày và số ngày mưa liên tục phổ biến từ 2 đến 3 ngày. Cường độ mưa cao nhất trong các lần mưa từng ghi nhận được trong khu vực này là 12,5mm/h vào tháng 8 năm 2018. Thống kê lượng mưa các tháng trong năm, từ năm 2017 đến năm 2021 được thể hiện trong bảng sau:

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

| <b>Năm</b>     | <b>2018</b>    | <b>2019</b>    | <b>2020</b>    | <b>2021</b>    | <b>2022</b>    |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Tổng số</b> | <b>1.759,8</b> | <b>1.533,5</b> | <b>1.223,4</b> | <b>1.567,0</b> | <b>1.964,0</b> |
| Tháng 1        | 10,2           | 26,6           | 10,5           | 11,5           | 50,0           |
| Tháng 2        | 15,8           | 15,4           | 17,7           | 4,8            | 2,7            |
| Tháng 3        | 52,1           | 12,3           | 56,1           | 26,0           | 38,3           |
| Tháng 4        | 147,0          | 117,7          | 139,5          | 147,3          | 93,9           |
| Tháng 5        | 115,8          | 233,1          | 133,8          | 132,2          | 176,1          |
| Tháng 6        | 150,7          | 235,6          | 278,4          | 135,1          | 266,3          |
| Tháng 7        | 236,3          | 235,4          | 345,4          | 208,5          | 493,3          |

|          |       |       |       |       |       |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Tháng 8  | 329,2 | 553,7 | 356,4 | 384,6 | 211,4 |
| Tháng 9  | 587,4 | 106,0 | 212,2 | 267,1 | 364,7 |
| Tháng 10 | 120,0 | 64,5  | 256,1 | 100,7 | 236,9 |
| Tháng 11 | 26,9  | 31,8  | 51,7  | 33,1  | 5,4   |
| Tháng 12 | 68,4  | 1,4   | 5,6   | 16,1  | 25,0  |

(Nguồn: Mục 1. Khí hậu, đất đai - Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa, 2018 - 2022)

#### **d. Gió**

Chế độ gió thể hiện theo mùa: mùa hè (từ tháng 4 đến tháng 10) hướng gió chủ đạo là hướng Nam, Tây Nam. Mùa đông từ tháng 11 đến tháng 3 hướng gió chủ đạo là hướng Bắc và Đông Bắc. Tốc độ gió trung bình năm: 1,7 m/s; Tốc độ gió mạnh nhất trong bão 40 m/s.

#### **e. Nắng**

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

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

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

(Nguồn: Mục 1. Khí hậu, đất đai - Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa, 2018 - 2022)

#### **f. Bão và áp thấp nhiệt đới**

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

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

### **2.1.2.2. Điều kiện về thủy văn**

Huyện Cẩm Thủy nằm trong vùng thủy văn Sông Mã. Mùa lũ bắt đầu từ tháng 5, kết thúc vào tháng 10 và có thể muộn hơn tùy từng năm; là vùng mưa lớn, lượng mưa trung bình hàng năm (1.500 - 1.900) mm/năm, bao gồm các sông: Sông Mã, Sông Lạch Trường, Sông Cung và rất nhiều các con sông nhỏ khác, thường bắt nguồn từ Sông Mã chảy về phía Đông. Về thủy văn, huyện Cẩm Thủy có những thuận lợi nhưng cũng có nhiều khó khăn. Bao đời nay, nhân dân trong huyện đã không ngừng lao động để khắc phục những khó khăn, trên địa bàn huyện có một số con sông chính như: Con sông quan trọng nhất của Hoàng Hoá là sông Mã chảy ở phía Tây Nam huyện và là ranh giới của huyện Hoàng Hoá với các huyện Thiệu Hoá, Cẩm Thủy, thành phố Thanh Hoá và TP. Sầm Sơn. Bắt đầu vào đất Hoàng Hoá ở ngã Ba Bông sông Mã chảy ra đến cửa Hới thuộc xã Hoàng Phụ dài 34,5 km. Chiều rộng của con sông từ 300 m trở lên và được đặc trưng bởi những bãi cát rộng giữa dòng sông. Con sông lớn thứ 2 – sông Lạch Trường là con sông nước lợ ở phía Bắc huyện, con sông là ranh giới với huyện Hậu Lộc dài 12,3 km. Đến cuối xã Hoàng Đạt con sông Lạch Trường chia làm 2 nhánh. Một nhánh chảy ở phía Đông 3 xã Hoàng Xuyên, Hoàng Cát, Hoàng Lý ra cầu Tào và nối vào con sông Mã dài 13 km. Nhánh kia tiếp tục làm ranh giới với huyện Hậu Lộc và qua 02 xã Hoàng Xuyên và cuối cùng là Hoàng Sơn dài gần 8 km. Con sông thứ 3 đề cập đến trong phần này là sông Cung. Con sông này nối liền hai con sông Mã với sông Lạch Trường Vì nối liền 2 con sông ở ngay gần cửa biển nên thủy triều thường dâng lên và dẫn theo nước mặn đổ vào con sông này. Phía Tây Bắc của huyện Cẩm Thủy còn rất nhiều các con sông nhỏ khác thường bắt nguồn từ con sông Mã chảy về phía Đông. Nước ở các con sông này là nước ngọt. Đây chính là nguồn cung cấp nước tưới cho đồng ruộng của huyện. Tổng chiều dài của tất cả các con sông này khoảng 45 km. Trong đó lớn nhất là 2 10 con sông Trà Giang và sông Âu.

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

*(Nguồn: Kết quả thực thực hiện các mục tiêu, nhiệm vụ phát triển kinh tế - xã hội, Quốc phòng - An ninh 6 tháng năm 2023; Phương hướng, nhiệm vụ, giải pháp 6 tháng cuối năm 2023 của UBND xã Cẩm Lương)*

Cẩm Lương là xã đồng bằng ven biển thuộc phía Đông Bắc huyện Cẩm Thủy, cách trung tâm huyện khoảng 15km, tọa độ 19,50 vĩ Bắc, 105,40 kinh Đông. Phía Tây giáp xã Hoàng Yên, phía Nam và Tây Nam giáp xã Hoàng Hải, phía Đông là biển Đông, phía Bắc có sông Lạch Trường là ranh giới với huyện Hậu Lộc. Hiện nay, dân số của Cẩm Lương là 2.679 hộ, với 10.942 khẩu.

Hiện nay, xã có 9 thôn (Thôn Giang Sơn, thôn Linh Trường, thôn Liên Minh, thôn Hải Sơn, thôn Thành Xuân, thôn 1, thôn Đại Trường, thôn 4 và thôn Văn Phong.), với tổng diện tích tự nhiên là 598,85ha, trong đó: đất sản xuất nông nghiệp là 181,84ha, đất lâm nghiệp là 149,56ha, đất chuyên dùng là 132,39ha, đất đồi núi, bãi biển là 52,68ha, đất thổ cư là 68,26ha, còn lại là các loại đất khác, có đường bờ biển dài 4,9km, đường ven sông dài 2,1km.

### **2.1.3.1. Về kinh tế**

#### **a. Về nông lâm nghiệp**

- **Trồng trọt:** Tập trung đầu tư, áp dụng các tiến bộ khoa học - kỹ thuật vào sản xuất, đảm bảo gieo trồng đúng thời vụ, cơ cấu giống cây trồng phù hợp. Diện tích gieo trồng vụ chiêm xuân: 142,7 ha = 53,8% KH (năm). Sản lượng lương thực có hạt đạt: 65,0 tấn = 10,5% KH (năm); Giá trị ngành trồng trọt ước đạt: 9,4 tỷ đồng = 57,0% KH; Trong đó: Cây lúa: 10,8 ha = 100% KH, năng suất bình quân 44 tạ/ha, sản lượng: 47,5 tấn; cây lạc: 113,6 ha = 100% KH, năng suất bình quân ước đạt 30 tạ/ha, sản lượng đạt: 340,8 tấn; Cây ngô: 5,0 ha = 33,3% KH, Năng suất đạt 35 tạ/ha, sản lượng đạt: 17,5 tấn; cây khoai lang, khoai tây và rau màu các loại: 3,3 ha; sản lượng 28,8 tấn.

- **Chăn nuôi:** Đàn gia súc gia cầm phát triển ổn định; Công tác phòng chống dịch bệnh cho đàn gia súc, gia cầm được triển khai thực hiện; xây dựng kế hoạch tiêm phòng cho đàn gia súc - gia cầm và tiêm phòng đại cho đàn chó đọt 1 năm 2023 trên địa bàn toàn xã; kết quả tiêm phòng: Đàn bò 81 con = 54,7% KH; Đàn lợn: 210 con = 67,7 % KH; Đàn gia cầm: 984 con = 39,4% KH; Đàn chó: 465 con = 94,9% KH. Giá trị sản xuất ước đạt: 4,2 tỷ đồng = 66,7% KH.

- **Về hoạt động khai thác và nuôi trồng thủy sản:** Thường xuyên quan tâm vận động ngư dân nâng cấp phương tiện, ngư lưới cụ, bám các ngư trường khai thác. Tổng số phương tiện khai thác thủy sản: 555 chiếc. Trong đó: Tàu có công suất từ 240 CV – 829 CV = 103 chiếc; phương tiện te ủi 26 chiếc, Bè mảng gắn máy = 404 chiếc. Sản lượng khai thác ước đạt: 10.329 tấn (sữa 5.748 tấn, cá 4.581 tấn) = 83,6 % KH; Giá trị ước đạt: 283,6 tỷ đồng.

Các chủ đồng tập trung cải tạo ao đồng, các điều kiện nuôi trồng vụ Xuân hè đạt hiệu quả; sản lượng nuôi trồng năm 2023 ước đạt: 325,0 tấn = 54,2 % KH; giá trị ước đạt: 9,8 tỷ đồng.

- **Công tác quản lý vệ sinh an toàn thực phẩm:** Tập trung quản lý, giám sát vệ sinh an toàn thực phẩm; tổ chức kiểm tra vệ sinh an toàn thực phẩm đối với các cơ sở sản xuất, kinh doanh trên địa bàn; duy trì xã đạt tiêu chí an toàn thực phẩm.

**b. Về Giao thông - Thủy lợi:** Tiếp tục thực hiện Kế hoạch số: 109/KH-UBND ngày 12/10/2020 của UBND huyện về giải tỏa các vi phạm, tái vi phạm lấn chiếm lòng, lề đường, vỉa hè, hành lang an toàn giao thông các tuyến đường bộ trên địa bàn huyện. Ủy ban nhân dân xã tập trung chỉ đạo lực lượng Công an xã phối hợp với các đơn vị thôn giải tỏa chống tái lấn chiếm hành lang an toàn giao thông, như mái che, mái vẩy, đồ vật liệu xây dựng tái lấn chiếm lòng lề đường; xây dựng kế hoạch đào đắp hệ thống kênh mương tiêu, khơi thông cống rãnh đảm bảo tiêu nước phục vụ cho sản xuất nông nghiệp; xây dựng kế hoạch Phòng, chống thiên tai, TKCN và phòng thủ dân sự năm 2023.



### **c. Công nghiệp**

6 tháng đầu năm tiếp tục phát triển ổn định; giá trị đạt: 95,8 tỷ đồng = 54,9% KH = 121,0% CK; chủ yếu là sản xuất cơ khí, vận tải hàng hoá, sửa chữa nâng cấp tàu thuyền, xây dựng các công trình hạ tầng kỹ thuật và một số mặt hàng tiêu thủ công nghiệp, phục vụ cho sản xuất và chế biến.

**d. Dịch vụ- Chế biến và Du lịch:** Giá trị sản xuất dịch vụ - Thương mại 6 tháng đầu năm 2023 tăng so với cùng kỳ; giá trị đạt: 101,7 tỷ đồng = 54,0% KH = 125,0% ; Mặc dù do ảnh hưởng của dịch Covid-19 nhưng lĩnh vực thương mại, chế biến vẫn được duy trì phát triển ổn định, các sản phẩm, mặt hàng phục vụ nhu cầu tiêu dùng của nhân dân được tăng lên về số lượng, chất lượng, thu hút và tạo việc làm cho lao động, tìm kiếm thị trường tiêu thụ ổn định.

**e. Tài nguyên- Môi trường và XD/CB:** Tập trung tuyên truyền, vận động nhân dân trên địa bàn thực hiện tốt việc quy hoạch đất và sử dụng quy hoạch đất năm 2023. Giải phóng tuyến đường 6 m (đê) từ thôn Thành Xuân đến thôn Giang Sơn; kiểm tra, khảo sát, cắm mốc giới tuyến đường 6m thôn 1. Tăng cường công tác quản lý đất đai và Tài nguyên, môi trường; kiểm tra xử lý kịp thời các vi phạm về lấn chiếm đất đai, hành lang, đảm bảo an toàn giao thông; Tổ chức lập Biên bản hiện trạng hộ Ông Chinh thôn Giang Sơn xây dựng trái phép trên đất lâm nghiệp; lập Biên bản dừng hoạt động bãi tập kết vật liệu gia đình ông Lê Xuân Thanh thôn 4.

Tuyên truyền vận động nhân dân có ý thức bảo vệ môi trường, tập trung chỉ đạo làm vệ sinh môi trường thường xuyên và theo định kỳ trên các tuyến đường 510<sup>b</sup>; đường 22m, đường làng, ngõ xóm, khu vực bãi biển, bờ sông; tổ chức thu gom rác thải, chất thải rắn đưa về nơi quy định để xử lý và thu phí rác thải đến hộ gia đình.

Tổ chức quản lý nhà nước về quy hoạch, đầu tư phát triển cơ sở hạ tầng kỹ thuật, thi công xây dựng một số hạng mục công trình như tuyến đường 6 m ( trong) và tuyến đường 6m( đê) phía đông từ thôn Thành Xuân đến thôn Giang Sơn. xây dựng rãnh thoát nước, nâng cấp, chỉnh trang đường 9m, thảm nhựa từ nhà hàng Hiếu Đạt đến giáp Hoảng Hải, xây dựng kênh tiêu tái định cư thôn Văn Phong; công tác giám sát thi công, đảm bảo chất lượng kỹ thuật theo thiết kế được phê duyệt.

#### **2.1.3.2. Về Văn hóa – xã hội**

##### **a. Giáo dục và đào tạo**

Hoàn thành nhiệm vụ năm học 2022 - 2023. Công tác Giáo dục tiếp tục được duy trì cả về số lượng và chất lượng dạy và học theo nội dung Nghị quyết số: 20-NQ/ĐU ngày 29/9/2021 của BCH Đảng bộ xã. Năm học 2022-2023 Trường THCS: có 05 giải học sinh giỏi cấp tỉnh ( 01 giải nhất, 02 giải ba, 02 giải khuyến khích), có 59 học sinh đạt giải cấp huyện ( 03 giải nhất, 06 giải nhì, 16 giải ba, 34 giải khuyến khích), thi tìm hiểu lịch sử truyền thống cách mạng của nhân dân Thanh Hóa đạt 10 giải ( 04 giải 3, 06 giải khuyến khích). Học sinh khối 9 tốt nghiệp = 100% và thi vào lớp 10 THPT đậu 65 HS/128 học sinh dự thi = 50,78%; khối 6 đến khối 8 lên lớp:

95,7 %; . Trường Tiểu học: có 05 thầy, cô đạt giáo viên giỏi cấp huyện; trong kỳ thi học sinh giỏi cấp huyện đạt: 76 giải ( 08 giải nhất, 12 giải nhì, 35 giải ba, 21 giải khuyến khích). Tỷ lệ lên lớp đạt 98%. Trường Mầm non: có 03 cháu thi bé khỏe, bé chăm ngoan đạt giải nhì cấp huyện; tỷ lệ lên lớp đạt 100%.

#### ***b. Công tác y tế - dân số gia đình và trẻ em***

Tập trung công tác khám, điều trị chăm sóc sức khỏe ban đầu cho nhân dân được quan tâm, xây dựng kế hoạch phòng chống dịch bệnh, đảm bảo công tác vệ sinh môi trường, an toàn thực phẩm; tổ chức nhập hồ sơ sức khỏe điện tử trên địa bàn xã đạt: 100%. Tổ chức tọa đàm ngày thầy thuốc Việt nam 27/2.

Dân số KHHGD: Tổ chức triển khai thực hiện chương trình kế hoạch hóa gia đình cho chị em trong độ tuổi sinh sản được quan tâm; 6 tháng đầu năm 2023 số trẻ sinh ra: 67 cháu, tỷ lệ phát triển dân số tự nhiên 0,36%. trong đó: Bà mẹ sinh con thứ ba trở lên là: 18 người = 26,9%.

#### ***c. Công tác văn hoá - thông tin - tuyên truyền***

Tổ chức tuyên truyền mừng Đảng, mừng xuân chào mừng 93 năm ngày thành lập Đảng cộng sản Việt Nam và đón xuân Quý Mão an toàn tiết kiệm, lành mạnh, đảm bảo an toàn giao thông, an toàn xã hội; tập trung tuyên truyền nhiệm vụ, phát triển các chỉ tiêu KT-XH năm 2023 của địa phương; Tổ chức tuyên truyền các ngày Lễ, kỷ niệm của quê hương, đất nước; Lễ khai trương Du lịch biển Hải Tiến hè năm 2023. 6 tháng đầu năm Tổ chức tuyên truyền các văn bản chỉ đạo của cấp trên; nêu gương những tập thể, cá nhân điển hình, tiên tiến trong phong trào xây dựng Nông thôn mới của địa phương. đã treo 42 băng zôn, lắp đặt 05 cụm pano. Tổ chức thực hiện Lễ Hội cầu an- Cầu ngư đầu năm 2023 tại địa phương thành công, đảm bảo an toàn đúng quy định.

-Trong dịp Tết nguyên đán tổ chức gặp mặt tặng quà các dòng Họ trên địa bàn xã; gặp mặt tặng quà cho sinh viên năm thứ nhất, học sinh đạt giải trong thi đạt giải cấp tỉnh của địa phương với số tiền 12.5 triệu đồng. Tổ chức Mừng thọ, chúc thọ cho người cao tuổi theo quy định. Tham gia các hoạt động Văn hóa, văn nghệ, thể dục thể thao tại Lễ Hội Bút nghiên và Lễ khai trương Du lịch biển Hải Tiến. Triển khai kế hoạch đăng ký Danh hiệu gia đình Văn Hóa, khu dân cư Văn hóa năm 2023 đạt 100%.

#### ***d. An ninh - Quốc phòng***

- **Quốc phòng:** Công tác Quân sự địa phương được triển khai thực hiện tốt, duy trì chế độ trực ban, trực chỉ huy, trực cơ động sẵn sàng ứng phó kịp thời các tình huống xảy ra trong các ngày Lễ, Tết. Xây dựng Kế hoạch công tác quân sự năm 2023; phối hợp với Ban công an xã, đồn Biên phòng thường xuyên tuần tra trên địa bàn trong thời gian nghỉ Tết, nghỉ Lễ và các sự kiện chính trị đảm bảo an toàn trước trong và sau tết Nguyên đán Quý Mão năm 2023.

Xây dựng kế hoạch, chuẩn bị đầy đủ các điều kiện và tổ chức Lễ ra quân huấn luyện đúng hướng dẫn của cấp trên; kết thúc huấn luyện 100% đạt yêu cầu trong đó có 78 % đạt khá giỏi. Huy động lực lượng dân quân năm thứ nhất tham gia huấn luyện tại xã Hoàng Ngọc theo Kế hoạch của huyện; quân số tham gia và chất lượng đạt 100% yêu cầu.

Thực hiện tốt công tác đăng ký công dân trong độ tuổi nghĩa vụ quân sự sẵn sàng nhập ngũ, phối hợp với Ban công an, các ngành đoàn thể, các đơn vị thôn quản lý, nắm bắt tư tưởng và động viên nam Thanh niên đủ điều kiện nhập ngũ năm 2023. Tổ chức tọa đàm, tặng quà cho 19 thanh niên lên đường nhập ngũ nghĩa vụ quân sự năm 2023 đủ chỉ tiêu huyện giao.

- **An ninh:** Tình hình an ninh chính trị TTATXH trên địa bàn xã được giữ vững, công tác đấu tranh phòng chống các hành vi vi phạm pháp luật được tập trung chỉ đạo. Đảm bảo chế độ thường trực, phối hợp với lực lượng công an tỉnh, huyện, Ban chỉ huy quân sự huyện, đơn vị Biên phòng tuần tra trên địa bàn toàn xã, các tụ điểm, công sở, các khu vực trọng điểm, ngăn chặn các hành vi tàng trữ, buôn bán, vận chuyển, sử dụng pháo trái phép trong dịp Tết. Thực hiện tốt kế hoạch bảo đảm an ninh trật tự, an toàn giao thông, giải toả lán chiếm vỉa hè, lòng lề đường, hành lang an toàn giao thông trên địa bàn toàn xã. Công tác quản lý nhân hộ khẩu, tạm trú, tạm vắng theo quy định của pháp luật, số người chuyển khẩu về địa phương 15 người, chuyển đi địa phương khác 10 người; 6 tháng đầu năm 2023 xảy ra 07 vụ đã xử lý 06 vụ; trong đó: chuyển Công an huyện xử lý theo thẩm quyền 05 vụ; kết quả làm thẻ CCCD 8.368 người; gắn chip, cài đặt, kích hoạt tài khoản định danh điện tử: 3.349 người đạt 46,34% KH.

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

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

Để đánh giá chất lượng môi trường tại khu vực dự án, Chủ đầu tư và đơn vị tư vấn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường phối hợp với Đoàn Mỏ - Địa chất Thanh Hóa tiến hành lấy mẫu và phân tích nồng độ các chất ô nhiễm không khí, môi trường nước, môi trường đất tại khu vực dự án.

#### **2.2.1.1. Hiện trạng môi trường không khí**

- Các thông số được lựa chọn để phân tích đánh giá môi trường không khí gồm: Tiếng ồn, bụi lơ lửng, SO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>2</sub>. Kết quả phân tích mẫu không khí tại khu vực dự án được so sánh với:

- + QCVN 05: 2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí.
- + QCVN 26: 2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn

- Vị trí lấy mẫu:

| Ký hiệu | Vị trí  |
|---------|---|
| K1      | Mẫu không khí tại vị trí đầu tuyến tiếp giáp khu dân cư tại K0+20 |
| K2      | Mẫu không khí tại vị trí cuối tuyến K1+760                        |

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

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

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

| Chỉ tiêu        | Đơn vị tính          | Kết quả quan trắc |         | QCVN 5:2023/ BTNMT | QCVN 26:2010/ BTNMT |
|-----------------|----------------------|-------------------|---------|--------------------|---------------------|
|                 |                      | K1                | K2      |                    |                     |
| Nhiệt độ        | <sup>0</sup> C       | 28,2              | 28,5    | -                  |                     |
| Độ ẩm           | %                    | 72,5              | 72,3    | -                  |                     |
| Tốc độ gió      | m/s                  | 0,3-05            | 0,5-0,7 | -                  |                     |
| Tiếng ồn        | dB(A)                | 56,7              | 57,8    | -                  | 70                  |
| SO <sub>2</sub> | (µg/m <sup>3</sup> ) | 29,1              | 30,8    | 350                |                     |
| NO <sub>2</sub> | (µg/m <sup>3</sup> ) | 20,7              | 21,9    | 200                |                     |
| CO              | (µg/m <sup>3</sup> ) | <3000             | <3000   | 30.000             |                     |
| Bụi lơ lửng     | (µg/m <sup>3</sup> ) | 161               | 166     | 300                |                     |

(Nguồn: Đoàn Mô - Địa Chất Thanh Hóa - ngày 28/9/2023)

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

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

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

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

- Vị trí lấy mẫu:

| Ký hiệu | Vị trí  |
|---------|---|
| NM1:    | Mẫu nước mặt tại ruộng bê tông tiếp giáp dự án tại vị trí cọc 18. |

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

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

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

| Chỉ tiêu                       | Đơn vị    | Kết quả | QCVN 08: 2023/ BTNMT<br>Bảng 2 – Mức B |
|--------------------------------|-----------|---------|--|
| pH                             |           | 6,7     | 6,0-8,5                                |
| Chất rắn lơ lửng               | mg/l      | 19      | ≤ 100                                  |
| BOD                            | mg/l      | 3,5     | ≤ 6                                    |
| N/NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> | mg/l      | 0,09    | -                                      |
| Dầu mỡ                         | mg/l      | <0,3    | -                                      |
| Coliform                       | MPN/100ml | 1200    | <b>5000</b>                            |

(Nguồn: Đoàn Mô - Địa Chất Thanh Hóa - ngày 28/9/2023)

**Nhận xét:**

- Qua bảng kết quả phân tích chất lượng các mẫu nước mặt đều nằm trong GHCP so với QCVN 08: 2023/BTNMT (Bảng 2 -mức B).

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

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

**a. Đối với hệ sinh thái trên cạn:**

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

**b.Đối với hệ sinh thái dưới nước:**

+ *Thực vật:* xung quanh khu vực thực hiện dự án về thành phần loài, tại khu vực sông, ao nuôi thủy sản. Thành phần thực vật nổi gồm có: bèo, thực vật nổi, tảo Silic, các loại tảo Lam, tảo mắt và tảo giáp.

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

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

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

**2.3.1. Đối tượng có thể bị tác động bởi dự án:**

- Các hộ gia đình có đất sản xuất nông nghiệp trong phạm vi dự án gồm 6hộ thuộc xã Cẩm Lương.

- Các hộ gia đình thôn Đại Trường gần khu vực cuối tuyến dự án.

- Diện tích đất nông nghiệp dọc hai bên tuyến thi công dự án của các hộ gia đình xã Cẩm Lương. Hiện trạng là đất đang canh tác lúa nước, rau, màu.

- Tuyến đường giao thông từ xã Cẩm Lương đi xã Cẩm Thạch đoạn qua xã Cẩm Lương và một số tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án.

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

- Công nhân thi công trên công trường.

### **2.3.2. Yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án:**

- Chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa với diện tích 69435,2 m<sup>2</sup>.

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

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

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

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

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

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

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

Qua đánh giá về điều kiện tự nhiên, kinh tế, xã hội và môi trường khu vực thực hiện dự án cho thấy, huyện Cẩm Thủy nói chung và xã Cẩm Lương nói riêng đã có những bước phát triển vượt bậc về kinh tế xã hội trong thời gian qua, và từng bước phát triển đô thị hóa. Với mục tiêu từng bước hoàn thiện mạng lưới hạ tầng giao thông, thuận tiện cho việc đi lại của người dân, tạo động lực phát triển kinh tế xã hội địa phương thì việc đầu tư xây dựng “ Cải tạo, nâng cấp đường liên thôn xã Cẩm Lương, huyện Cẩm Thủy ” là rất cần thiết, góp phần phát triển kinh tế xã hội của địa phương.

### Chương 3.

## ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CÓ MÔI TRƯỜNG

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

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

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

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

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

#### **3.1.1.1. Tác động do nước thải**

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

Như đã trình bày ở chương 1, trong quá trình thi công xây dựng cao nhất có 30 công nhân trong đó 5 người ở tại lán trại và 25 người làm việc theo ca. Lượng nước cấp cho công nhân làm việc tại dự án là 1,5m<sup>3</sup>/ngày lượng nước thải ra bằng 100% lượng nước cấp thì lượng nước thải mỗi ngày là: Q<sub>sh</sub> = 1,5m<sup>3</sup>/ngày. Trong đó nước thải

của công nhân ở lại lán trại là  $0,5\text{m}^3/\text{ngày}$  và nước thải của công nhân làm việc theo ca là  $1\text{m}^3/\text{ngày}$ . Nước thải được phân thành các dòng như sau:

+ Nước thải rửa tay chân, tắm giặt được tính bằng 50% lượng nước thải của công nhân ở lại lán trại và 70% lượng nước thải của công nhân làm việc theo ca, lượng nước thải tương ứng là  $0,5 \times 0,5 + 1 \times 0,7 = 0,95\text{m}^3/\text{ngày}$ .

+ Nước thải nhà vệ sinh được tính bằng 20% lượng nước thải của công nhân ở lại lán trại và 30% lượng nước thải của công nhân làm việc theo ca, lượng nước thải tương ứng là  $0,5 \times 0,2 + 1 \times 0,3 = 0,4\text{m}^3/\text{ngày}$ .

+ Nước thải nhà ăn chiếm 30% lượng nước thải của công nhân ở lại lán trại. tương ứng với nước thải là  $0,5 \times 0,3 = 0,15\text{m}^3/\text{ngày}$

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

*Bảng 3.2: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt*

| TT | Thông số                 | Tải lượng (*)<br>(g/người/ngày) | Tải lượng<br>(g/ngày) | Nồng độ các<br>chất gây ô<br>nhiễm (mg/l) | QCVN 14-<br>MT:2015/BT<br>NMT (mức B) |
|----|--------------------------|---------------------------------|-----------------------|---|---------------------------------------|
| 1  | BOD <sub>5</sub>         | 54                              | 756                   | 504                                       | 50                                    |
| 2  | COD                      | 102                             | 1428                  | 952                                       | -                                     |
| 3  | Chất rắn lơ<br>lửng (SS) | 145                             | 2030                  | 1353,3                                    | 100                                   |
| 4  | Tổng Nitơ                | 12                              | 168                   | 112                                       | -                                     |
| 5  | Tổng Photpho             | 4                               | 56                    | 37,333                                    | -                                     |
| 6  | Dầu mỡ                   | 30                              | 420                   | 280                                       | 20                                    |
| 7  | Tổng Coliform            | $10^6 - 10^9$ MPN/100ml         |                       | $10^6 - 10^9$<br>MPN/100ml                | 5.000<br>MPN/100ml                    |

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

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

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

- Nồng độ BOD<sub>5</sub> vượt giới hạn cho phép 10,08 lần.
- Nồng độ TSS vượt giới hạn cho phép 13,5 lần.
- Nồng độ dầu mỡ vượt giới hạn cho phép 14 lần.
- Nồng độ Coliform vượt giới hạn cho phép 200 lần



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

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

Với lưu lượng nước thải không lớn, do đó mức độ tác động đến môi trường cũng ở mức trung bình, thời gian tác động trong quá trình thi công khoảng 6 tháng.

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

*b2. Tác động do nước thải xây dựng:*

Căn cứ vào khối lượng vận chuyển và thiết bị thi công dự án, trung bình mỗi ngày, tổng lượng nước sử dụng là 15,8m<sup>3</sup>/ngày, tương đương 7,9m<sup>3</sup>/buổi. Loại nước này có chứa một lượng đáng kể dầu mỡ và chất rắn lơ lửng. Nếu để lượng chất thải này đổ vào trực tiếp ra kênh ruộng,... của khu vực thì ảnh hưởng đến đời sống của thủy sinh vật và môi trường.

*Bảng 3.3: Dự tính nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải vệ sinh thiết bị*

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

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

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

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

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

thải vệ sinh thiết bị máy móc nếu không được thu gom, xử lý, xả thải ra môi trường sẽ ảnh hưởng đến các hộ gia đình tiếp giáp dự án, đặc biệt các hộ gia đình trong phạm vi 20m cách mép khu đất thực hiện dự án.

Với lưu lượng nước thải vệ sinh không lớn, do đó mức độ tác động đến môi trường cũng ở mức trung bình, thời gian tác động trong suốt quá trình thi công khoảng 6 tháng.

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

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

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

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

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

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

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

*I* - Cường độ mưa lớn nhất là 12,5mm/h - theo số liệu khí tượng tại chương 2.

*F* - Diện tích lưu vực (m<sup>2</sup>), Diện tích công trường thi công là 72714,0 m<sup>2</sup>;

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

$$Q_1 = (0,2 \times 12,5 \times 72714,0 \times 10^{-3}) = 181,7\text{m}^3\text{/h}$$

Lưu lượng dòng thải xuất hiện không đều, tồn tại trong thời gian ngắn với khoảng dao động lớn và phụ thuộc vào các tháng trong năm. Vào các tháng mùa khô, mưa ít nên lượng nước thải loại này cũng ít hơn so với các tháng mùa mưa.

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

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

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

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

#### a. Tác động do bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp, san gạt mặt bằng.

Do đặc điểm của dự án có nền địa hình bằng phẳng nên quá trình thi công chủ yếu là vận chuyển đất và lu lèn đảm bảo yêu cầu thiết kế.

- Theo tính toán tại chương 1, tổng khối lượng đất đào đắp san gạt trong quá trình là 155163m<sup>3</sup>.

- Hệ số phát thải bụi trong quá trình thi công theo tài liệu “Sổ tay đánh giá nhanh - 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; thường có hệ số 1-10 g/m<sup>3</sup>. Vì vậy, xác định có hệ số phát tán bụi từ quá trình đào đắp được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.4: 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 | 1 - 10 g/m <sup>3</sup> |

+ Thời gian thi công dự án là 6tháng, tuy nhiên thời gian thi công đào đắp tập trung: 3tháng = 78 ngày.

Bảng 3.5: Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp

| Hạng mục | Khối lượng                                | Lượng bụi phát sinh |                   | Thời gian | Tải lượng bụi       |                     | Es                     |
|----------|---|---------------------|-------------------|-----------|---------------------|---------------------|------------------------|
|          | Khối lượng đất đào, đắp (m <sup>3</sup> ) | Lượng bụi min (g)   | Lượng bụi max (g) | (ngày)    | Tải lượng min(mg/s) | Tải lượng max(mg/s) | (mg/m <sup>2</sup> .s) |
| Đào đắp  | 155163                                    | 155163              | 44500             | 78        | 6,9072              | 69,072              | 0,0009                 |

Do nguồn phát thải bụi phát tán trên một diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để xác định nồng độ chất ô nhiễm trong khoảng thời gian khác nhau tại khu vực thi công. Giả sử khối không khí tại khu vực bốc xúc, đào đắp được hình dung là một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và H (m). Hình hộp không khí có một cạnh đáy song song với hướng gió. Giả thiết rằng luồng gió thổi vào hộp là không gian chứa bụi và không khí tại khu vực thi công tại thời điểm chưa có các hoạt động khác là sạch thì nồng độ bụi trung bình tại một thời điểm sẽ được tính theo công thức sau (Nguồn: PGS. TS Phạm Ngọc Đăng - Giáo trình Môi trường không khí – Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật Hà Nội, Năm 1997):

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

**Trong đó:**

+ C: Nồng độ các chất ô nhiễm ở khoảng cách x đến nguồn về phía cuối gió ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ).

+ u: Tốc độ gió thổi vuông góc với một cạnh của hộp,  $u = 0,3 - 0,7 \text{ m/s}$ ;

+ H: Chiều cao xáo trộn (m),  $H = 10\text{m}$ ;

+ L, W: Chiều dài, chiều rộng của hộp khí:  $L = 1762,06\text{m}$  (chiều dài của công trường),  $W = 41,2 \text{ m}$  (chiều rộng của công trường thi công);

+  $E_s$ : Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích ( $\text{mg}/\text{m}^2.\text{s}$ );  $E_s = M/(L \times W)$ . M là tải lượng ô nhiễm ( $\text{mg}/\text{s}$ ).

- t : Thời gian tính toán (h).

Nồng độ bụi phát thải tại khu vực thi công theo thời gian được tính ở bảng dưới với giả thiết thời tiết khô ráo. Kết quả tính toán được thể hiện trong bảng sau:

*Bảng 3.6: Kết quả tính toán nồng độ bụi từ hoạt động đào, đắp*

| Hoạt động | Tốc độ gió            | chất ô nhiễm | Nồng độ chất ô nhiễm ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |         |         |         | QCVN 05:2023/BTNMT ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |
|-----------|-----------------------|--------------|---|---------|---------|---------|---|
|           |                       |              | t=1h  | t=2h    | t=4h    | t=8h    |   |
| Đào đắp   | $u = 0,3 \text{ m/s}$ | Bụi          | 166,016   | 166,033 | 166,65  | 167,20  | 300   |
|           | $u = 0,7 \text{ m/s}$ | Bụi          | 166,012   | 166,024 | 166,047 | 166,096 | 300   |

*Ghi chú: Nồng độ chất ô nhiễm đã cộng với nồng độ các chất ô nhiễm Max có trong môi trường nền khu vực dự án:  $C_{Max_{Bụi}} = 166 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .*

### **Nhận xét:**

So sánh nồng độ bụi từ quá trình đào đắp với QCVN 05:2023/BTNMT cho thấy nồng độ bụi nằm trong giới hạn cho phép ở khoảng thời gian thi công dưới 8 giờ làm việc chủ yếu tác động đến công nhân thi công đào đắp. Tuy nhiên, nhà thầu thi công và chủ đầu tư cần thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu được nêu tại mục 3.1.2 của chương 3.

### ***b. Tác động do bụi, khí thải của máy móc thi công***

Các loại máy móc phục vụ giai đoạn thi công bao gồm: máy ủi, máy lu, máy xúc, ô tô tưới nước... 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 cho máy móc thi công là 45,53 tấn dầu DO.

- *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; SO<sub>2</sub> 20xS kg; CO 28 kg; NO<sub>2</sub> 50 kg;

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 đào, đắp như sau:

Bảng 3.7: Tải lượng chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các máy móc thi công

| Hoạt động        | Chất gây ô nhiễm | Định mức phát thải (kg/tấn) | Khối lượng nhiên liệu (tấn) | Khối lượng phát thải (kg) | Tải lượng ô nhiễm (mg/s) | Es (mg/m <sup>2</sup> .s) |
|------------------|------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|
| Máy móc thi công | Bụi              | 4,3                         | 45,53                       | 195,779                   | 43,58                    | 0,0006                    |
|                  | CO               | 28                          | 45,53                       | 1274,84                   | 283,75                   | 0,0039                    |
|                  | SO <sub>2</sub>  | 20xS                        | 45,53                       | 45,53                     | 10,13                    | 0,0001                    |
|                  | NO <sub>2</sub>  | 50                          | 45,53                       | 2276,5                    | 506,70                   | 0,0070                    |

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

Thời gian thực hiện: Theo tiến độ thi công dự án trong 6 tháng = 156 ngày.

Áp dụng công thức [3.1] để xác định nồng độ của chất ô nhiễm từ hoạt động thi công. Kết quả như sau:

Bảng 3.8: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công

| Hoạt động        | Vận tốc gió | Chất ô nhiễm    | Nồng độ chất ô nhiễm theo thời gian |          |          |          | QCVN 05:2023/BTNMT (µg /m <sup>3</sup> ) |
|------------------|-------------|-----------------|-------------------------------------|----------|----------|----------|--|
|                  |             |                 | t=1h                                | t=2h     | t=4h     | t=8h     |  |
| Máy móc thi công | u = 0,3 m/s | Bụi             | 166,0041                            | 166,0051 | 166,0071 | 166,0101 | <b>300</b>                               |
|                  |             | CO              | 3000,025                            | 3000,027 | 3000,031 | 3000,035 | <b>30000</b>                             |
|                  |             | SO <sub>2</sub> | 30,8013                             | 30,8025  | 30,8048  | 30,8097  | <b>3500</b>                              |
|                  |             | NO <sub>2</sub> | 21,94603                            | 21,94606 | 21,94613 | 21,94625 | <b>200</b>                               |
|                  | u = 0,7 m/s | Bụi             | 166,0021                            | 166,0041 | 166,0101 | 166,0151 | <b>300</b>                               |
|                  |             | CO              | 3000,024                            | 3000,025 | 3000,027 | 3000,031 | <b>30000</b>                             |
|                  |             | SO <sub>2</sub> | 30,8007                             | 30,8013  | 30,8025  | 30,8049  | <b>3500</b>                              |
|                  |             | NO <sub>2</sub> | 21,94602                            | 21,94606 | 21,94612 | 21,94625 | <b>200</b>                               |

**Ghi chú:** Nồng độ chất ô nhiễm đã cộng với nồng độ các chất ô nhiễm có trong môi trường nền khu vực dự án:  $C_{Bụi} = 166 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ;  $C_{SO_2} = 30,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ;  $C_{CO} = 3000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ;  $C_{NO_2} = 21,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ;

**Nhận xét:**

So sánh nồng độ bụi và khí thải từ các máy móc tham gia vào quá trình thi công xây dựng với QCVN 05: 2023/BTNMT ở điều kiện bất lợi nhất U = 0,3m/s cho thấy: nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép. Tác động chính đến công nhân thi công.

**c. Tác động do bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu**

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

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 sử dụng của phương tiện ô tô tự đổ là 189,67 tấn dầu DO.

- Thời gian thực hiện: Theo tiến độ thi công dự án trong 6 tháng = 156 ngày.

+ Xét phạm vi bị ảnh hưởng trực tiếp của dự án là: 43 km.

+ Hệ số phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu diesel cho động cơ đốt trong như sau: bụi 4,3 kg; SO<sub>2</sub> 20xS kg; CO 28 kg; NO<sub>2</sub> 50 kg; 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 3.9: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu thi công*

| Hoạt động                  | 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) |
|----------------------------|------------------|--|--------------------------------------|---------------------------|----------------------------|
| Vận chuyển nguyên vật liệu | Bụi              | 4,3                                    | 189,67                               | 815,581                   | 0,0042                     |
|                            | CO               | 28                                     | 189,67                               | 5310,76                   | 0,0275                     |
|                            | SO <sub>2</sub>  | 20xS                                   | 189,67                               | 189,67                    | 0,001                      |
|                            | NO <sub>2</sub>  | 50                                     | 189,67                               | 9483,5                    | 0,0491                     |

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

- 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 vận chuyển (trong phạm vi bị ảnh hưởng) có chiều dài 43 km (Chiều dài tuyến vận chuyển lớn nhất) 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 đất, cát về khu vực dự án được tính theo công thức sau:

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

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 = 12.

S- Tốc độ trung bình của xe tải. Chọn S = 30 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 = 137 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 = 0,048 kg bụi/xe.km.

Tổng số chuyến xe vận chuyển là:  $n_1 = [(237759,9 + 8802,7)/10\text{tấn}/156\text{ngày}] = 158$  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:

$Q_1 = 0,048$  (kg bụi/xe.km) x 43 (km) x 158 (chuyến/ngày) x 2 lượt = 0,55(mg/m.s).

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

*Bảng 3.10: Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển vật liệu*

| Hoạt động                  | 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) |
|----------------------------|------------------|--|---|-------------------------------------|
| Vận chuyển nguyên vật liệu | Bụi              | 0,0042   | 0,55  | 0,5542                              |
|                            | CO               | 0,0275   |   | 0,0275                              |
|                            | SO <sub>2</sub>  | 0,001  |   | 0,001                               |
|                            | NO <sub>2</sub>  | 0,0491   |   | 0,0491                              |

- 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 = 1,5m.

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

U- Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s). Theo thống kê tại chương 2, tốc độ gió khu vực dự án là U = 0,3 - 0,7m/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 3.11: Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu*

| Hoạt động                  | vận tốc gió | Nồng độ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Khoảng cách từ nguồn thải (m) |         |         |          |         | QCVN 05:2023/BTNMT ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |
|----------------------------|-------------|--------------------------------------|-------------------------------|---------|---------|----------|---------|---|
|                            |             | Hệ số khuếch tán ( $\sigma_z$ )      | x=5                           | x=10    | x=20    | x=40     | x=100   |   |
| Vận chuyển nguyên vật liệu | u = 0,3 m/s | Bụi                                  | 1,72                          | 2,85    | 4,72    | 7,83     | 15,29   | 300   |
|                            |             | CO                                   | 824,23                        | 473,471 | 270,071 | 245,371  | 216,271 | 30000   |
|                            |             | SO <sub>2</sub>                      | 3000,476                      | 3000,38 | 3000,26 | 3000,196 | 3000,18 | 3500  |
|                            |             | NO <sub>2</sub>                      | 30,836                        | 30,831  | 30,826  | 30,817   | 30,802  | 200   |
|                            | u = 0,7 m/s | Bụi                                  | 1,72                          | 2,85    | 4,72    | 7,83     | 15,29   | 300   |
|                            |             | CO                                   | 485,28                        | 407,796 | 221,196 | 197,376  | 178,926 | 30000   |
|                            |             | SO <sub>2</sub>                      | 3000,423                      | 3000,39 | 3000,39 | 3000,331 | 3000,24 | 3500  |
|                            |             | NO <sub>2</sub>                      | 30,835                        | 30,827  | 30,816  | 30,808   | 30,801  | 200   |

Ghi chú: Nồng độ chất ô nhiễm đã cộng với nồng độ các chất ô nhiễm có trong môi trường nền khu vực dự án:  $C_{\text{Bụi}} = 166 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ;  $C_{\text{SO}_2} = 30,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ;  $C_{\text{CO}} = 3000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ;  $C_{\text{NO}_2} = 21,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ;

Nhận xét:

So sánh nồng độ bụi và khí thải từ quá vận chuyển nguyên vật liệu thi công so với QCVN 05: 2023/BTNMT cho thấy với tốc độ gió bất lợi u = 0,3m/s nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong GHCP trừ bụi.

- Tại khoảng cách 5m nồng độ bụi vượt GHCP 3,1 lần; nồng độ tất cả các chất ô nhiễm nằm trong GHCP.

- Tại khoảng cách 10 m, nồng độ bụi vượt GHCP 1,57 lần, nồng độ tất cả các chất ô nhiễm nằm trong GHCP.

- Từ khoảng cách 20 m, nồng độ tất cả các chất ô nhiễm nằm trong GHCP.

Có thể thấy tác động do bụi từ quá trình vận chuyển là khá lớn, sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến các khu dân cư thôn Đại Trường, dọc tuyến giao thông từ xã Cẩm Lương đi xã Cẩm Thạch vào dự án. Vì vậy, nhà thầu thi công và chủ đầu tư cần thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu được nêu tại mục 3.1.2 của chương 3.



#### ***d. Tác động do bụi từ quá trình trút đổ vật liệu***

Trong quá trình trút đổ 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 đồng, gió cuốn trên bề mặt đồng nguyên liệu. Theo thống kê tại chương 1, tổng khối lượng vật liệu tập kết về khu vực dự án 135862,8 m<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 và thi công được thể hiện trong bảng sau:

*Bảng 3.12: Hệ số phát thải bụi từ quá trình trút đổ vật liệu*

| <b>TT</b> | <b>Nguồn gây ô nhiễm</b>   | <b>Hệ số phát thải</b>   |
|-----------|--|--------------------------|
| 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: Theo tiến độ thi công dự án trong 3 tháng, thời gian thi công tập trung để tính toán phát thải khoảng 6 tháng = 156 ngày.

- Khối lượng vật liệu trút đổ gồm, đất, đá, cát: M = 135862,8 m<sup>3</sup>.

- Thời gian làm việc: 8 giờ/ngày

*Bảng 3.13: Tải lượng bụi từ quá trình trút đổ vật liệu*

| <b>Hạng mục</b>  | <b>Khối lượng</b>            | <b>Lượng bụi phát sinh</b> |                   | <b>Thời gian</b><br>(ngày) | <b>Tải lượng bụi phát sinh</b> |                      | <b>Es</b><br><b>(mg/m<sup>2</sup>.s)</b> |
|------------------|------------------------------|----------------------------|-------------------|----------------------------|--------------------------------|----------------------|--|
|                  | Khối lượng (m <sup>3</sup> ) | Lượng bụi min (g)          | Lượng bụi max (g) |                            | Tải lượng min (mg/s)           | Tải lượng max (mg/s) |  |
| Trút đổ vật liệu | 135862,8                     | 13586,28                   | 271.725,60        | 156                        | 3,024                          | 60,4802              | 0,0008                                   |

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

+ Sử dụng công thức [3.1] tính toán lan truyền chất ô nhiễm trong không khí cho nguồn phát thải dạng điểm. Kết quả tính toán phát tán bụi từ quá trình trút đổ, tập kết nguyên vật liệu xây dựng, được cho trong bảng sau.

Bảng 3.14: Nồng độ bụi từ trút đổ, tập kết nguyên vật liệu

| Hoạt động        | Vận tốc gió | Chất ô nhiễm | Nồng độ chất ô nhiễm ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |          |          |          | QCVN 05:2023/BTNMT ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |
|------------------|-------------|--------------|---|----------|----------|----------|---|
|                  |             |              | t=1h  | t=2h     | t=4h     | t=8h     |   |
| Trút đổ vật liệu | U = 0,3m/s  | Bụi          | 166,0094  | 166,0185 | 166,0363 | 166,1716 | 300   |
|                  | U = 0,7m/s  | Bụi          | 166,0091  | 166,0179 | 166,0355 | 166,0945 | 300   |

Ghi chú: Nồng độ chất ô nhiễm đã cộng với nồng độ các chất ô nhiễm có trong môi trường nền khu vực dự án:  $C_{\text{Bụi}} = 166\mu\text{g}/\text{m}^3$ ;

**Nhận xét:**

- So sánh nồng độ bụi từ quá trình bốc xúc vật liệu đổ thải với QCVN 05: 2023/BTNMT cho thấy nồng độ bụi nằm trong giới hạn cho phép ở khoảng thời gian thi công dưới 8 giờ làm việc do diện tích khu vực dự án rộng và thời gian thi công dài. Tuy nhiên, nhà thầu thi công và chủ đầu tư sẽ thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu được nêu tại mục 3.1.2 của chương 3.

**e. Tác động do bụi, khí thải từ hoạt động dựng lán trại, nhà kho, tập kết máy móc thiết bị thi công**

Vị trí xây dựng lán trại nằm và bãi tập kết nguyên vật liệu tại bãi đất trống vị trí đầu tuyến với diện tích khoảng 600m<sup>2</sup>. Lán trại phục vụ thi công được xây dựng đơn giản dễ lắp ghép, tháo rời như tấm tôn, thép hộp. Ngoài ra, việc tập kết máy móc, thiết bị thi công được tiến hành dàn trải theo trình tự thi công từng hạng mục công trình của dự án. Do vậy, các tác động do hoạt động xây dựng lán trại và tập kết máy móc, thiết bị thi công đến môi trường xung quanh là không lớn.

**f. Đánh giá, dự báo tác động do bụi phát sinh trong quá trình làm sạch lớp kết cấu để thi công lớp nhựa thẩm bảm**

Trong quá trình thi công các hạng mục mặt đường của dự án, phát sinh bụi từ hoạt động làm sạch nền đường trước khi rải nhựa. Với diện tích thi công mặt đường của dự án là 72714m<sup>2</sup>. Hiện nay, đối với các công trình thi công tại các đô thị lớn gần với khu vực dân cư, hoạt động làm sạch bụi nền đường trước khi tưới nhựa thường được áp dụng công nghệ hút bụi để không làm phát sinh bụi vào môi trường. Chủ dự án sẽ đề nghị đơn vị thi công áp dụng công nghệ làm sạch bụi nền đường trước khi tưới nhựa bằng công nghệ hút bụi. Tải lượng và nồng độ bụi phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như: lượng đất cát cần làm sạch trên bề mặt đường, độ ẩm, nhiệt độ, tốc độ gió,... Theo đánh giá tại các dự án đã thi công có hoạt động làm sạch nền đường trước khi tưới nhựa, lượng bụi phát sinh là bụi đất, kích thước bụi lớn, khối lượng nặng nên rất nhanh lắng xuống, thời gian thi công ngắn nên tác động là không lớn.

Các tác động này chỉ phát sinh trong quá trình chuẩn bị rải thảm nhựa (với thời gian thi công rải thảm khoảng 10 ngày). Do nền đường được rải lớp cấp phối đá dăm, trong quá trình lu lèn đã được đầm chắc, vì vậy lượng bụi phát sinh sẽ được giảm thiểu đáng kể. Bên cạnh đó, tuyến dự án nằm giữa đồng cách xa khu dân cư phía Đông nên ít ảnh hưởng đến người dân. Tuy nhiên, nếu gặp điều kiện thời tiết bất lợi như khô hanh quá trình phát tán bụi nhanh ảnh hưởng trực tiếp hoạt động công nhân thi công trên công trường.

#### ***g. Đánh giá, dự báo tác động do quá trình đổ Bê tông nhựa C19***

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

- Đối tượng bị tác động chủ yếu là công nhân thi công trên công trường, khu dân cư thôn Đại Trường gần dự án; hoạt động giao thông trên tuyến liên thôn... sẽ bị ảnh hưởng đối với quá trình rải nhựa trên mặt đường bởi các khí độc chứa lưu huỳnh, kim loại nặng...

- Với diện tích thi công mặt đường của dự án 40208,14m<sup>2</sup>, khối lượng nhựa đường cần tưới là 40,2 tấn và Bê tông nhựa là 6755m<sup>3</sup>. Thời gian dự kiến thi công lớp nhựa mặt đường là 10 ngày.

Như vậy, sẽ có ảnh hưởng nhất định trong thời gian rải nhựa, tuy nhiên quá trình này diễn ra trong thời gian tương đối ngắn, khu vực rộng thoáng, sau khi rải nhựa xong, nhựa sẽ đông kết, đông đặc và các tác động sẽ không còn nữa. Các tác động từ hoạt động này chỉ diễn ra trong thời gian ngắn và mức độ tác động không lớn, chủ yếu tác động đến công nhân thi công.

#### ***h. Tác động từ quá trình vận chuyển đổ thải***

Theo tính toán tại chương 1, khối lượng bùn đất đào, bóc phong hóa của dự án là 39681,3m<sup>3</sup>. Đối với khối lượng bùn nạo vét hữu cơ, bóc phong hóa sẽ được tận dụng trồng cây và đắp trả, phần còn lại sẽ vận chuyển đổ thải theo quy định. Quá trình vận chuyển sẽ tác động đến môi trường khu vực và tuyến đường vận chuyển đổ thải ra khu vực Bãi đất bên trái tuyến đường Phúc Ngư đi thôn Giang Sơn, bùn đất có độ ẩm cao nên sự rơi vãi và khuếch tán bụi không lớn. Các tác động chủ yếu đến công nhân thi công và khu dân cư thôn Đại Trường gần dự án. Tuy nhiên, các tác động này mang tính tạm thời, do khối lượng đổ thải không lớn và thời gian vận chuyển ngắn. Khi áp dụng các biện pháp giảm thiểu phù hợp thì các tác động từ hoạt động này có thể giảm đến mức thấp nhất.

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

##### ***a. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt***

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

Trong thời gian này có 5 công nhân sinh hoạt tại khu lán trại, định mức rác thải là 1 kg/người/ngày. Có 25 công nhân làm việc theo ca định mức rác thải là 0,3 kg/người/ngày. Tổng khối lượng chất thải rắn sinh hoạt là:

$$Q_{\text{tsh}} = 5 \text{ người} \times 1 \text{ kg/người/ng} + 25 \text{ người} \times 0,3 \text{ kg/người/ng} = 12,5 \text{ kg/ngày};$$

Tổng lượng phát sinh chất thải rắn của dự án khoảng 12,5 kg/ngày. Trong đó: Chất thải rắn hữu cơ chiếm 70% tương đương 8,75 kg/ngày; Chất thải rắn vô cơ chiếm 30% tương đương 3,75 kg/ngày.

Rác thải sinh hoạt với thành phần như trên có đặc tính chung là phân hủy nhanh, trong điều kiện khí hậu nóng ẩm tại địa phương, gây mùi hôi thối khó chịu. Nếu lượng chất thải này không được thu gom và xử lý, thải trực tiếp ra môi trường sẽ gây ô nhiễm nguồn nước, ảnh hưởng đến thủy sinh vật và mỹ quan khu vực.

Đối tượng chịu tác động từ chất thải sinh hoạt là diện tích đất nông nghiệp tiếp giáp dự án. Bên cạnh các hộ gia đình thôn Đại Trường tiếp giáp khu lán trại công nhân cũng có thể bị ảnh hưởng.

Thời gian tác động của chất thải rắn sinh hoạt diễn ra trong suốt quá trình thi công dự án.

#### *b. Tác động do chất thải rắn thi công*

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

Do tuyến dự án nằm trên nền ruộng và bờ đất nên không phải phát quang thực vật và phá dỡ công trình hiện trạng.

- Tổng khối lượng đất đào phong hóa và bùn là 39681,3m<sup>3</sup>. Lượng chất thải này tương đối lớn, không chứa các chất gây ô nhiễm nhưng nếu không được quản lý, tốt sẽ làm ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực thực hiện dự án, và phát tán bụi.

- Bao bì xi măng: Theo tính toán tại chương 1 khối lượng xi măng sử dụng trong giai đoạn triển khai xây dựng: 188tấn; Vậy lượng bao bì xi măng khoảng: 188tấn x 20bao/tấn x 0,2kg/bao = 752kg/quá trình thi công (khối lượng mỗi vỏ bao xi măng là 0,2kg) sẽ được cơ sở thu gom bán phế liệu.

- Đá, cát rơi vãi trong quá trình xây dựng:

+ Chất thải rắn từ quá trình xây dựng vật liệu rời như cát, đá dăm... chiếm lớn nhất 2% (Theo Thông tư 12/2021/TT - BXD - Phụ lục VII) nguyên vật liệu đá dăm, cát của dự án là: (24097,76+ 306) m<sup>3</sup> x 2% = 488 m<sup>3</sup>.

+ Chất thải rắn từ các loại vật liệu sử dụng trong quá trình thi công như mẫu sắt thép thừa, gỗ cốp pha loại, gạch vỡ, ống nước thừa,... chiếm lớn nhất 1% (Theo Thông tư 12/2021/TT - BXD - Phụ lục VII) vật liệu khác của dự án, tương đương 1859,5 tấn x 1% = 18,5 tấn.

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, môi trường nước. 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.

#### **3.1.1.4. Đánh giá, dự báo tác động do chất thải nguy hại**

##### **a. Tác động do chất thải rắn nguy hại:**

+ Chất thải rắn phát sinh chủ yếu từ quá trình như: giẻ lau chùi máy móc, vỏ chai đựng dầu nhớt, pin, ắc quy, nhựa đường,... Dựa trên quá trình thực tế tại một số công trường có quy mô và tính chất tương tự với dự án thì khối lượng khoảng 5,0 kg/tháng. Đây là các dạng chất thải nguy hại, mặc dù khối lượng phát sinh rất ít nhưng khi phát sinh, chủ đầu tư và các đơn vị thi công không có biện pháp thu gom đảm bảo sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường.

##### **b. Tác động do chất thải lỏng nguy hại:**

Chất thải lỏng nguy hại phát sinh chủ yếu là dầu thải từ hoạt động thay dầu bảo dưỡng các phương tiện, máy móc thiết bị.

Căn cứ vào khối lượng và số lượng thiết bị, phương tiện sử dụng trong thi công có thể xác định được lượng dầu thải phát sinh.... Tổng hợp khối lượng ca máy thi công dự án tại bảng sau:

*Bảng 3.15: Lượng dầu thải cần thay trong quá trình thi công dự án*

| STT         | Loại máy móc, thiết bị          | Định mức ca máy phải thay dầu (ca)* | Số ca máy sử dụng (ca) | Số lượng thiết bị sử dụng | Số lần phải thay (lần) | Định mức dầu thải/lần thay (lít/lần) | Tổng lượng dầu thải (lít) |
|-------------|---------------------------------|-------------------------------------|------------------------|---------------------------|------------------------|--------------------------------------|---------------------------|
| 1           | Máy đào 1,25 m <sup>3</sup>     | 90                                  | 120,91                 | 02                        | 0                      | 20                                   | 0                         |
| 2           | Máy ủi 110CV                    | 100                                 | 163,85                 | 02                        | 0                      | 20                                   | 0                         |
| 3           | Máy lu 25T                      | 100                                 | 412,80                 | 04                        | 4                      | 16                                   | 64                        |
| 4           | Máy rải bê tông nhựa            | 90                                  | 33,77                  | 01                        | 0                      | 10                                   | 0                         |
| 5           | Máy rải cấp phối đá dăm         | 90                                  | 19,87                  | 01                        | 0                      | 10                                   | 0                         |
| 6           | Máy tưới nhựa                   | 90                                  | 39,40                  | 01                        | 2                      | 18                                   | 0                         |
| 7           | Ô tô tưới nước 5 m <sup>3</sup> | 100                                 | 32,76                  | 01                        | 2                      | 8                                    | 0                         |
| 8           | Cần cẩu ô tô 10T                | 80                                  | 191,48                 | 01                        | 2                      | 10                                   | 20                        |
| 9           | Ô tô vận chuyển 10 tấn          | 100                                 | 3738,8                 | 5                         | 8                      | 8                                    | 64                        |
| <b>Tổng</b> |                                 |                                     |                        |                           |                        |                                      | <b>148</b>                |

*Ghi chú: Định mức (\*) lấy theo tài liệu hướng dẫn sử dụng máy đào; máy xúc; máy ủi... của các nhà sản xuất Hàn Quốc; Nhật Bản, Trung Quốc.*

- Như vậy theo tính toán, trong quá trình thi công các phương tiện phải thay dầu máy gồm Máy lu 25T, Cần cầu 10T và Ô tót vận chuyển 10 tấn, do đó lượng phát sinh chất thải lỏng nguy hại là 148 lít.

### **3.1.1.5. Tác động do chiếm dụng đất, chuyển đổi mục đích sử dụng đất lúa**

Theo khảo sát, thống kê sơ bộ hiện trạng khu vực thực hiện dự án thuộc xã Cẩm Lương. Hiện trạng quản lý sử dụng đất của dự án thể hiện như sau.

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

| STT | Phân loại đất          | Ký hiệu | Diện tích (m <sup>2</sup> ) |
|-----|------------------------|---------|-----------------------------|
| 1   | Đất trồng lúa          | LUC     | 17.183,64                   |
| 2   | Đất giao thông, bờ đất | DGT     | 1289,8                      |
| 3   | Đất thủy lợi           | DTL     | 1035                        |
|     | <b>Tổng</b>            |         | <b>19508,44</b>             |

*(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư)*

- Phần lớn diện tích của dự án nằm trên đất trồng lúa 2 vụ với tổng diện tích 17.183,64m<sup>2</sup>. Số hộ bị ảnh hưởng đến đất trồng lúa là 8hộ.

- Phần nhỏ diện tích còn lại là đất thuộc quản lý của UBND xã Cẩm Lương quản lý là đất giao thông nội đồng, thủy lợi.

- Diện tích chiếm dụng vĩnh viễn của dự án là 19508,44 m<sup>2</sup>.

- Hai bên tuyến đường của dự án chủ yếu là đất nông nghiệp, kênh mương của địa phương. Đoạn đầu tuyến giao với đường giao thông từ xã Cẩm Lương đi xã Cẩm Thạch, cuối tuyến giao với đường bê tông liên xã và mương đất.

### **3.1.1.6. Tác động do tiếng ồn**

Trong quá trình thi công dự án một số phương tiện máy móc thi công phát sinh tiếng ồn với mức áp âm lớn (60dBA - 80dBA).

Khi các thiết bị này hoạt động đồng thời, xảy ra hiện tượng âm thanh cộng hưởng giá trị cường độ âm thanh sẽ còn lớn hơn rất nhiều so với từng thiết bị riêng lẻ... Cường độ tiếng ồn sinh ra bởi một số phương tiện Với mức áp âm lớn như vậy sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe cán bộ thi công trên công trường, ảnh hưởng đến hiệu quả thi công.

*Bảng 3.17: Tiếng ồn của các loại máy xây dựng.*

| TT | Phương tiện                 | Mức ồn phổ biến (dBA) | Mức ồn lớn nhất (dBA) |
|----|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1  | Ô tô có trọng tải 10T       | 70                    | 80                    |
| 2  | Máy ủi 110CV                | 80                    | 86                    |
| 3  | Máy lu 25T                  | 75                    | 82                    |
| 4  | Máy đào 1,25 m <sup>3</sup> | 76                    | 82                    |

|   |                          |    |    |
|---|--------------------------|----|----|
| 5 | Máy trộn vữa 250 lit     | 67 | 75 |
| 6 | Máy trộn bê tông 250 lit | 69 | 77 |
| 7 | Cần trục 10T             | 65 | 72 |
| 8 | Máy rải cấp phối đá dăm  | 80 | 92 |
| 9 | Máy rải bê tông nhựa     | 75 | 80 |

(Nguồn: GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội, năm 2003)

Ước tính khoảng cách và độ ồn từ các hoạt động xây dựng dự án:

- Công thức xác định khả năng lan truyền tiếng ồn:

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

**Trong đó:**

- +  $L$ : Mức ồn truyền tới điểm tính toán ở môi trường xung quanh (dBA);
- +  $L_p$ : Mức ồn của nguồn gây ồn (dBA);
- +  $\Delta L_d$ : Mức ồn giảm theo khoảng cách (dBA);  $\Delta L_d = 20 \lg (r_2/r_1)^{1+a}$
- +  $r_1$ : Khoảng cách để xác định mức âm đặc trưng của nguồn gây ồn.  $r_1 = 1 \text{ m}$  (xác định với ồn điểm).
- +  $r_2$ : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn tính từ nguồn gây ồn (m);
- +  $a$ : Hệ số xác định mức độ hấp thụ tiếng ồn của môi trường xung quanh.  $a = 0$  khi mặt đất trống trải.
- +  $\Delta L_b$ : Độ giảm mức ồn khi truyền qua vật cản.  $\Delta L_b = 0$  khi không có vật cản (dBA);
- +  $\Delta L_n$ : Độ giảm mức ồn do không khí và các bề mặt hấp thụ tiếng ồn xung quanh tiếng ồn xung quanh điểm gây ồn (dBA). Chọn  $\Delta L_n = 0$ .

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

Bảng 3.18: Độ ồn ước tính tại các vị trí khác nhau trong thi công .

| TT | Phương tiện                 | Mức ồn lớn nhất (dBA) | Độ ồn cách nguồn 20m (dBA) | Độ ồn cách nguồn 50m (dBA) | Độ ồn cách nguồn 75m (dBA) | Độ ồn cách nguồn 100m (dBA) | QCVN 26: 2010/ BTNMT | QCVN 24: 2016 /BYT |
|----|-----------------------------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------|--------------------|
| 1  | Ô tô có trọng tải 10T       | 80                    | 68                         | 59                         | 51                         | 44                          | <b>70</b>            | <b>85</b>          |
| 2  | Máy ủi 110CV                | 86                    | 73                         | 69                         | 61                         | 54                          |                      |                    |
| 3  | Máy lu 25T                  | 82                    | 70                         | 61                         | 53                         | 46                          |                      |                    |
| 4  | Máy đào 1,25 m <sup>3</sup> | 82                    | 70                         | 61                         | 53                         | 46                          |                      |                    |
| 5  | Máy trộn vữa 250 lit        | 75                    | 64                         | 55                         | 47                         | 40                          |                      |                    |
| 6  | Máy trộn bê tông 250 lit    | 77                    | 65                         | 56                         | 48                         | 41                          |                      |                    |
| 7  | Cần trục 10T                | 72                    | 70                         | 66                         | 50                         | 54                          |                      |                    |

|   |                         |    |    |    |    |    |  |  |
|---|-------------------------|----|----|----|----|----|--|--|
| 8 | Máy rải cấp phối đá dăm | 92 | 88 | 73 | 65 | 60 |  |  |
| 9 | Máy rải bê tông nhựa    | 80 | 78 | 71 | 64 | 58 |  |  |

**Nhận xét:**

Qua bảng tính toán mức độ ước tính khoảng cách gây ồn so với QCVN 26: 2010/BTNMT và QCVN 24:2016/BYT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc thì thấy rằng với khoảng cách trên 50m thì mức độ ồn đều nằm trong ngưỡng cho phép.

Ở khoảng cách này phạm vi ảnh hưởng chủ yếu trong công trường dự án và đối tượng bị ảnh hưởng là công nhân thi công. Ngoài ra, tiếng ồn còn có thể tác động đến các hộ gia đình sống sát hai bên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu thi công cũng là đối tượng chịu tác động.

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

**3.1.1.7. Tác động do độ rung**

Do độ rung được đánh giá theo sự kiện rời, không phải mức trung bình của các sự kiện, nên mức rung nguồn được lấy theo mức rung lớn nhất của một trong những máy móc, thiết bị tham gia thi công. Mức phát thải rung đặc trưng của các thiết bị máy móc sử dụng trong thi công trình bày trong bảng sau:

*Bảng 3.19: Mức rung của một số phương tiện, máy móc*

| TT | Loại phương tiện, thiết bị sử dụng | Mức rung tham khảo (theo hướng thẳng đứng, dB) |
|----|------------------------------------|--|
| 1  | Máy đào 1,25 m <sup>3</sup>        | 86   |
| 2  | Máy lu 25T                         | 95   |
| 3  | Máy ủi 110CV                       | 80   |
| 4  | Ô tô có trọng tải 10T              | 80   |
| 5  | Máy đầm bàn                        | 83   |
| 6  | Máy trộn bê tông 250 lit           | 74   |
| 7  | Cần trục 10T                       | 80   |
| 8  | Máy rải cấp phối đá dăm            | 82   |
| 9  | Máy rải bê tông nhựa               | 76   |

*(Nguồn: GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội, năm 2003)*

Để dự báo rung tác động, sử dụng công thức:

$$L = L_0 - 10\log(r/r_0) - 8,7a(r - r_0)$$

**Trong đó:**

- + L: Độ rung tính theo dB ở khoảng cách “r” mét đến nguồn;
- + L<sub>0</sub>: Độ rung tính theo dB đo ở khoảng cách “r<sub>0</sub>” mét từ nguồn. Độ rung ở khoảng cách r<sub>0</sub> = 10 m thường được thừa nhận là rung nguồn.
- + r<sub>0</sub>: Khoảng cách nguồn rung chấp nhận;



- +  $r$ : Khoảng cách nguồn rung cách nguồn ồn được chấp nhận ở một khoảng nhất định
- +  $a$ : Hệ số giảm nội tại của rung đối với nền đất khoảng 0,01.

Bảng 3.20: Tính toán mức rung suy giảm theo khoảng cách từ các thiết bị thi công

| TT   | Thiết bị                    | Rung nguồn<br>( $r_0=0m$ ) |                     | Mức rung ở khoảng cách |                     |                   |                     |                   |                     |                   |                     |
|--|-----------------------------|----------------------------|---------------------|------------------------|---------------------|-------------------|---------------------|-------------------|---------------------|-------------------|---------------------|
|  |                             |                            |                     | r=10m                  |                     | r=15m             |                     | r=20m             |                     | r=25m             |                     |
|  |                             | $L_{aeq}$<br>(dB)          | $L_{veq}$<br>(mm/s) | $L_{aeq}$<br>(dB)      | $L_{veq}$<br>(mm/s) | $L_{aeq}$<br>(dB) | $L_{veq}$<br>(mm/s) | $L_{aeq}$<br>(dB) | $L_{veq}$<br>(mm/s) | $L_{aeq}$<br>(dB) | $L_{veq}$<br>(mm/s) |
| 1  | Máy đào 1,25 m <sup>3</sup> | 86                         | 1,72                | 79,9                   | 0,58                | 70,9              | 0,20                | 63,1              | 0,07                | 50,9              | 0,02                |
| 2  | Máy lu 25T                  | 95                         | 1,80                | 86,9                   | 0,62                | 75,6              | 0,30                | 68,3              | 0,09                | 52,6              | 0,05                |
| 3  | Máy ủi 110CV                | 80                         | 1,72                | 70,7                   | 0,58                | 62,8              | 0,20                | 54,1              | 0,07                | 46,4              | 0,02                |
| 4  | Ô tô có trọng tải 10T       | 80                         | 1,72                | 70,7                   | 0,58                | 62,8              | 0,20                | 54,1              | 0,07                | 46,4              | 0,02                |
| 5  | Máy đầm bàn                 | 83                         | 1,72                | 72,8                   | 0,58                | 63,9              | 0,20                | 55,4              | 0,07                | 47,6              | 0,02                |
| 6  | Máy trộn bê tông 250 lit    | 74                         | 0,86                | 65,6                   | 0,29                | 57,7              | 0,10                | 50,0              | 0,03                | 40,3              | 0,01                |
| 7  | Cần trục 10T                | 80                         | 1,72                | 70,7                   | 0,58                | 62,8              | 0,20                | 54,1              | 0,07                | 46,4              | 0,02                |
| 8  | Máy rải cấp phối đá dăm     | 82                         | 1,68                | 76,5                   | 0,58                | 60,3              | 0,26                | 52,3              | 0,06                | 45,7              | 0,03                |
| 9  | Máy rải bê tông nhựa        | 76                         | 0,86                | 65,6                   | 0,29                | 57,7              | 0,10                | 50,0              | 0,03                | 40,3              | 0,01                |
| QCVN 27: 2010/BTNMT, mức cho phép 75 dB từ 7 ÷ 19h   |                             |                            |                     |                        |                     |                   |                     |                   |                     |                   |                     |
| QCVN 27:2016/BYT về Rung - Giá trị cho phép tại nơi làm việc, với thời gian tiếp xúc 480 phút mức cho phép của vận tốc rung 14mm/s |                             |                            |                     |                        |                     |                   |                     |                   |                     |                   |                     |

**Nhận xét:**

Kết quả tính toán cho thấy, mức rung từ các phương tiện máy móc, thiết bị thi công vượt giới hạn cho phép đối với khu vực xung quanh trong khoảng 15 m trở lại, riêng đối với máy đầm 25 tấn ở khoảng cách 20m. ở khoảng cách 25m trở lên mức độ rung do các thiết bị gây ra nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 27: 2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Độ rung và QCVN 27:2016/BYT về Rung - Giá trị cho phép tại nơi làm việc. Ở khoảng cách này phạm vi ảnh hưởng chủ yếu trong công trường dự án và đối tượng bị ảnh hưởng là công nhân thi công. Ngoài ra độ rung còn có thể tác động đến các hộ gia đình sống sát hai bên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu cũng là đối tượng chịu tác động.

Mức độ tác động của độ rung ở mức độ trung bình và không liên tục. Các tác động do độ rung diễn ra trong thời gian vận hành các thiết bị gây rung lớn thi công dự án.

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

Diện tích đất chiếm dụng của dự án chủ yếu là đất nông nghiệp, giao thông nội đồng của người dân địa phương, do vậy tính đa dạng hệ sinh thái thực vật khu đất đơn giản, chủ yếu là lúa, rau màu và các loài cỏ dại. Đối với các loài động vật chủ yếu là chuột, chim, cá, cua, ốc, tôm, .... Nhìn chung hệ sinh thái khu đất dự án không đa dạng, không có loài quý hiếm, không có loài động, thực vật đặc hữu hay có nguy cơ tuyệt chủng cần phải bảo vệ. Do vậy, công tác thi công dự án tuy làm suy giảm số lượng cá thể động thực vật nhưng không gây ảnh hưởng nhiều đến tính đa dạng của hệ sinh thái động, thực vật tại khu vực.

Trong quá trình thi công dự án, hoạt động đào đắp trên công trường tạo ra những bờ ngăn tự nhiên khu vực dự án. Việc đắp nền đường cao hơn sơ với nền hiện trạng sẽ ảnh hưởng đến tiêu thoát nước khu vực. Thoát nước trong khu đất thực hiện dự án hiện tại thoát theo địa hình tự nhiên. Phía Tây tuyến dự án có mương bê tông rộng 0,75m và mương đất rộng khoảng 1m chạy dọc theo tuyến đường. Đây là tuyến mương tưới tiêu thoát nước cho khu vực thực hiện dự án. Do đó, nếu không có biện pháp đảm bảo dòng chảy cũng như tiêu thoát nước khi mưa lớn xảy ra có thể gây ngập úng khu vực dự án và ảnh hưởng đến khu vực xung quanh. Trong quá trình thi công nếu không có biện pháp thi công phù hợp có thể tác động đến tưới tiêu nước cho diện tích đất nông nghiệp tiếp giáp khu đất thực hiện dự án gây ngập úng hoặc khô hạn có thể ảnh hưởng đến năng suất, chất lượng cây trồng.

Như vậy, các tác động tiêu thoát nước chủ yếu tác động đến khu vực thực hiện dự án, diện tích đất nông nghiệp tiếp giáp dự án và ảnh hưởng đến dân cư hiện trạng.

Mức độ tác động tùy thuộc vào nhiều yếu tố như: lượng mưa khu vực, mùa vụ, cây trồng, tiến độ thi công. Nếu không có biện pháp giảm thi công phù hợp nguy cơ xảy ra ngập úng khu vực thi công là khá cao khi có mưa lớn xảy ra.

### **3.1.1.9. Tác động đến hoạt động giao thông**

Trong giai đoạn thi công các hạng mục hạ tầng kỹ thuật của dự án trung bình mỗi ngày có 158 chuyên xe vận chuyển cung cấp nguyên vật liệu phục vụ dự án. Ngoài ra, quá trình di chuyển các máy móc thiết bị có tải trọng lớn, có bánh xích cũng tác động đến hoạt động giao thông khu vực.

- Tác động tới giao thông được đánh giá theo các khía cạnh:

- + Lấn chiếm hành lang giao thông;
- + Tăng nguy cơ mất an toàn giao thông.
- + Hư hỏng đường giao thông

- Các hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu ảnh hưởng tới các tuyến đường như đường nhựa đường liên xã từ dự án đến bãi thải; đường ĐT510B và giao thông từ xã Cẩm Lương đi xã Cẩm Thạch ... có thể gây hư hỏng đường, tai nạn giao thông, ách tắc giao thông ảnh hưởng tới các hoạt động hàng ngày của nhân dân vùng dự án. Đặc biệt, tuyến đường ĐT510B và giao thông từ xã Cẩm Lương đi xã Cẩm Thạch là trục

đường chính của qua xã Cẩm Lương... Do đó, trong thời gian cao điểm có nhiều phương tiện qua lại. Nếu không có các kế hoạch vận chuyển và biện pháp điều tiết giao thông phù hợp sẽ làm tăng nguy cơ mất an toàn giao thông, xảy ra tai nạn giao thông trên tuyến đường này.

Với lưu lượng vận chuyển và mật độ giao thông trên tuyến đường ĐT510B và giao thông từ xã Cẩm Lương đi xã Cẩm Thạch ở mức thấp, các tác động đến giao thông khu vực được đánh giá ở mức thấp. Tuy nhiên, cần cần có các biện pháp để giảm thiểu hiệu quả.

Chủ dự án và các đơn vị thi công sẽ có các giải pháp đảm bảo an toàn giao thông khi thi công dự án.

### **3.1.1.10. Đánh giá, dự báo tác động đến tình hình kinh tế - xã hội**

Khi thi công dự án sẽ có tác động nhất định đến kinh tế - xã hội địa phương. Các tác động trên cả hai mặt: tích cực và tiêu cực.

#### **- Tác động tích cực:**

Thời gian thi công xây dựng dự án giúp tạo công ăn việc làm cho một bộ phận công nhân lao động địa phương, đẩy mạnh sản xuất, kích thích các mặt hàng tiêu dùng và vật liệu xây dựng trên địa bàn phát triển.

#### **- Tác động tiêu cực:**

+ Trong thời gian thi công xây dựng việc tập trung công nhân sẽ có nguy cơ xảy ra các tai nạn xã hội gây ảnh hưởng đến tình hình an ninh trật tự trên địa bàn như: đánh bài, trộm cắp, gây gỗ đánh nhau, mâu thuẫn giữa công nhân với người dân địa phương do phong tục tập quán khác nhau...

+ Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công, các xe có tải trọng lớn có thể gây hư hỏng đến tuyến đường vận chuyển và gây ùn tắc, tai nạn giao thông.

+ Công nhân xây dựng đến từ những nơi khác nhau sẽ gây ra ảnh hưởng tới sức khỏe và vệ sinh cộng đồng. Điều kiện vệ sinh không tốt trong các khu nhà tạm, khu lều trại xung quanh khu vực xây dựng sẽ dẫn đến những dịch bệnh như sốt xuất huyết, bệnh mắt... của công nhân, sau đó lan truyền rộng ra khu vực dân cư xung quanh.

+ Quá thi công các hạng mục công trình của dự án nếu công nhân không được trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân có thể gây ảnh hưởng đến tính mạng của công nhân tham gia thi công.

+ Việc sử dụng lao động địa phương chủ yếu là lao động phổ thông, chưa qua trường lớp đào tạo cơ bản do đó khi nhà thầu khi sử dụng lực lượng lao động này nếu không được tập huấn cơ bản có thể gây ảnh hưởng đến an toàn lao động trong khu vực thi công dự án.

Tuy nhiên, theo đánh giá thì mức độ tác động tiêu cực đến điều kiện kinh tế - xã hội của dự án được nhận định là không đáng kể và có thể hạn chế bằng các biện pháp quản lý trong quá trình triển khai xây dựng dự án.

### **3.1.1.11. Các rủi ro, sự cố môi trường**

Từ các hoạt động của dự án trong quá trình triển khai thực hiện dự án có thể phát sinh các rủi ro, sự cố được đánh giá như sau:

#### **a. Rủi ro, sự cố tai nạn lao động trong quá trình thi công**

Điều kiện làm việc trên công trường thủ công kết hợp cơ giới, tiếp xúc với nhiều loại thiết bị công suất lớn, cộng với môi trường làm việc có nhiều bụi, khí thải và tiếng ồn khá cao có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe, năng suất làm việc của công nhân, thậm chí xảy ra tai nạn lao động. Các phương tiện làm việc cơ giới như máy đào, máy lu, máy ủi có thể gây ra tai nạn lao động.

Tai nạn lao động xảy ra do nhiều nguyên nhân như: không chấp hành đúng các quy định an toàn lao động, ý thức chủ quan của người lao động, máy móc thiết bị không đảm bảo yêu cầu kỹ thuật; Do thiếu trang thiết bị bảo hộ lao động hoặc do bất cẩn, thiếu ý thức không tuân thủ việc trang bị bảo hộ trong thi công của công nhân; Công nhân không tuân thủ các biện pháp an toàn lao động; Không tập huấn an toàn lao động cho công nhân thi công xây dựng; Thiếu sự giám sát của chỉ huy công trường trong quá trình thi công....

Khi xảy ra tai nạn lao động tùy vào mức độ, phạm vi sự cố mà có thể gây ra các thiệt hại về tài sản, ảnh hưởng đến tâm lý, sức khỏe và tính mạng người lao động.

#### **b. Rủi ro, sự cố cháy nổ trong quá trình thi công**

Quá trình san nền sử dụng các thiết bị tiêu thụ dầu DO vì vậy nguy cơ cháy nổ từ các thiết bị này và kho chứa nguyên liệu là có thể xảy ra, bên cạnh đó quá trình thi công sử dụng máy sử dụng điện cũng là nguyên nhân gây ra các sự cố cháy nổ.

Sự cố cháy có thể xảy ra do nhiều nguyên nhân như: Chập điện, bất cẩn trong thi công, lưu chứa nhiên liệu; Hệ thống cấp điện tạm thời phục vụ thi công không đảm bảo an toàn có thể gây ra các sự cố giật, chập, cháy nổ...

Tùy thuộc phạm vi sự cố mà có thể gây ra các thiệt hại về tài sản, ảnh hưởng đến tâm lý, sức khỏe và tính mạng người lao động. Ngoài ra sự cố cháy nổ phát sinh bụi và khí thải vào môi trường, ở mức độ lớn có thể gây ra các sự cố môi trường do bụi và khói, hủy hoại môi trường sinh vật khu vực xảy ra sự cố.

#### **c. Rủi ro, sự cố thiên tai trong quá trình thi công**

Sự cố do mưa bão, thiên tai... ảnh hưởng tới khu vực dự án như: cố sạt lở, ngập lụt và nguy cơ mất an toàn của dự án khi có mưa, lũ trong thời gian thi công, ngập úng, thoát nước chậm. Sự cố thiên tai trong quá trình thi công có thể xảy ra các hậu quả đáng tiếc do không kịp thời điều chỉnh kế hoạch thi công khi có thiên tai xảy ra. Không kịp thời che chắn công trình đang thi công, di chuyển phương tiện thi công vào nơi an toàn,...

Tuy nhiên khu vực thực hiện dự án không chênh cao lớn với khu vực xung quanh, có hệ thống tiêu thoát nước tương đối tốt, bên cạnh đó khi có thiên tai, mưa bão

công trình sẽ tạm thời ngừng thi công. Chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công cần nghiêm túc có kế hoạch theo dõi thời tiết để ứng phó.

#### ***d. Rủi ro, sự cố tai nạn giao thông trong quá trình vận chuyển thi công***

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu thi công, máy móc thiết bị... làm gia tăng mật độ giao thông khu vực đường ĐT510B và giao thông từ xã Cẩm Lương đi xã Cẩm Thạch và các tuyến giao thông có hoạt động vận chuyển của dự án. Do đó, khả năng xảy ra tai nạn giao thông nếu các xe vận chuyển không đủ tiêu chuẩn, chở vượt quá trọng tải quy định, thiếu quan sát, thiếu tập trung của tài xế...

Khi xảy ra tai nạn lao động tùy vào mức độ, phạm vi sự cố mà có thể gây ra các thiệt hại về tài sản, ảnh hưởng đến tâm lý, sức khỏe và tính mạng người lao động.

Vì vậy, đơn vị thi công sẽ có các biện pháp quản lý nhằm hạn chế đến mức thấp nhất việc xảy ra tai nạn giao thông.

#### ***e. Rủi ro, sự cố ngộ độc thực phẩm***

Do đơn vị thi công có nấu ăn cho công nhân ở tại khu lán trại nên sự cố ngộ độc thực phẩm có thể xảy ra. Sự cố ngộ độc thực phẩm có thể xảy ra do các nguyên nhân sau:

- Do sử dụng thực phẩm không đảm bảo chất lượng;
- Quá trình chế biến thức ăn không đảm bảo vệ sinh;
- Trong quá trình bảo quản thực phẩm chưa hợp lý, thực ăn sống để lẫn với thức ăn chín.
- Nguồn nguyên liệu chế biến thức ăn được thu mua không rõ nguồn gốc có thể đã bị nhiễm độc tố mà không biết.

Ngộ độc thực phẩm xảy ra sẽ gây ảnh hưởng đến tâm lý, sức khỏe của công nhân. Khi xảy ra sự cố do ngộ độc thực phẩm, trường hợp nhẹ chỉ gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của con người, trường hợp nặng có thể gây ra tử vong. Không những ảnh hưởng đến sức khỏe của người bị ngộ độc mà còn gây thiệt hại về kinh tế cho chủ đầu tư, đình trệ thi công, giảm hiệu suất công việc, chậm tiến độ công trình.

#### ***h. Tác động do rủi ro, sự cố do dịch bệnh***

Hiện nay có nhiều dịch bệnh mới phát sinh và lây nhiễm nhanh trong cộng đồng. Các dịch bệnh có thể phát sinh do người mang mầm bệnh tiếp xúc với người khỏe mạnh và lây nhiễm mầm bệnh qua môi trường không khí.

Với đặc điểm trong giai đoạn thi công sử dụng số lượng lao động 30 người cùng hoạt động trong phạm vi công trường. Do vậy khi phát sinh dịch bệnh có thể lây lan nhanh, ảnh hưởng đến nhiều người.

Dịch bệnh lây lan do nhiều nguyên nhân như: ý thức chủ quan của người lao động; không tuân thủ các biện pháp phòng dịch; môi trường làm việc không thông thoáng, trong lành; sức khỏe công nhân không đảm bảo; khả năng lây lan của từng loại bệnh,...

Dịch bệnh phát sinh nếu không được phát hiện sớm và kiểm soát tốt sẽ gây tâm lý hoang mang cho công nhân và cộng đồng, ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe và tính mạng công nhân và cộng đồng xung quanh.

### **3.1.1.12. Tác động đối với quá trình tháo dỡ công trình sau khi kết thúc xây dựng**

Sau khi thi công xong các nhà thầu sẽ nhanh chóng dỡ bỏ và di chuyển khỏi công trường thi công. Trong giai đoạn này có thể phát sinh các tác động như:

#### **a. Tác động do chất thải**

- Khu kho bãi sử dụng cho dự án chiếm diện tích là 600 m<sup>2</sup>, không xây dựng kiên cố và có thể dễ dàng di chuyển. Do khu vực kho tạm được bố trí ngay trên mặt bằng của công trường thi công vì vậy công tác tháo dỡ, vệ sinh khu vực hoàn trả lại mặt bằng cho dự án sau khi thi công hoàn thiện hệ thống hạ tầng chủ yếu tập trung vào những vấn đề như sau: Dọn sạch các vật liệu thi công như sắt thép gỗ ván, đá loại còn lại rơi ra xung quang khu vực dự án.

- Đối với lán trại và kho vật liệu được tháo dỡ và vận chuyển khỏi công trường
- Đối với các hệ thống phụ trợ như: rãnh thoát nước, bể lắng, bể gạn dầu mỡ, được lấp đầy và lu lèn trả lại mặt bằng.
- Đối với chất thải còn rơi vãi trên công trường được thu dọn phân loại và vận chuyển xử lý.
- Đối với khu vực bãi thải cần san gạt những vị trí trũng tạo độ dốc thoát nước

*Bảng 3.21: Khối lượng các hoạt động sau khi kết thúc thi công*

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

- Khối lượng phát sinh từ quá trình tháo dỡ vận chuyển không nhiều, tuy nhiên nếu không được thu gom vận vận chuyển, dọn dẹp sạch sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực thực hiện dự án.

#### **b. Các tác động khác**

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

Các mỏ, bãi tập kết: đất, đá, cát,...cung cấp nguyên liệu cho dự án được mua tại các Công ty đã được cấp phép khai thác. Do đó, các tác động của hoạt động khai thác nguyên vật liệu và hoàn nguyên mỏ thuộc trách nhiệm đánh giá và thực hiện của đơn vị được cấp phép khai thác. Các tác động này không thuộc phạm vi của báo cáo này.

##### **b.2. Đối với khu vực bãi thải:**

Khu vực bãi thải bùn đất thải vận chuyển đổ thải tại bãi thải bên trái tuyến đường Phúc Ngư đi thôn Giang Sơn, trữ lượng chứa thải khoảng 40.000m<sup>3</sup>. Bãi đổ thải đã được UBND xã Cẩm Lương đơn vị quản lý khu đất đồng ý cho đổ thải (có biên bản thỏa thuận đổ thải đính kèm báo cáo).

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

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

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

### **3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến vệ môi trường.**

#### **3.1.2.1. Các công trình, biện pháp thu gom xử lý nước thải**

##### **a. Đối với nước thải sinh hoạt của công nhân**

Nước thải sinh hoạt phát sinh từ quá trình sinh hoạt của công nhân có lưu lượng 1,5m<sup>3</sup>/ngày. Trong đó nước thải của công nhân ở lại lán trại là 0,5m<sup>3</sup>/ngày và nước thải của công nhân làm việc theo ca là 1m<sup>3</sup>/ngày. Nước thải được phân thành các dòng như sau:

- + Nước thải rửa tay chân, tắm giặt 0,95m<sup>3</sup>/ngày.
- + Nước thải nhà vệ sinh 0,4m<sup>3</sup>/ngày.
- + Nước thải nhà bếp 0,15 m<sup>3</sup>/ngày

Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu đối với các dòng thải như sau:

- Đối với nước thải từ quá trình rửa tay chân có khối lượng là 0,95m<sup>3</sup>/ngày, do thành phần chất ô nhiễm chủ yếu là các chất rắn lơ lửng. Nhà thầu thi công xây dựng bể thu gom tại khu vực lán trại với dung tích 8m<sup>3</sup> (sử dụng chung bể lắng nước thải vệ sinh thiết bị, kích thước: dài x rộng x sâu: 4m x 2m x 1m) kết cấu bằng đất đầm chặt, phủ bạt nhựa HDPE xung quanh). Nước thải sau lắng tận dụng tưới đường hoặc thoát ra mương thoát nước khu vực dự án.

- Đối với nước thải nhà bếp khối lượng là 0,15 m<sup>3</sup>/ngày với các chất rắn lơ lửng và váng dầu mỡ được thu gom dẫn vào 01 bể tách dầu mỡ có dung tích 0,5 m<sup>3</sup> (có thành và đáy được lót vải địa kỹ thuật HDPE để chống thấm) bố trí tại khu lán trại để xử lý, sau đó dẫn bể lắng dung tích 8,0m<sup>3</sup> (cùng với nước vệ sinh thiết bị) để lắng và tái sử dụng phun ẩm chống bụi khu vực công trường thi công dự án.

- Đối với nước thải nhà vệ sinh có lưu lượng là 0,4 m<sup>3</sup>/ngày. Đơn vị thi công thuê 2 nhà vệ sinh di động, đây là công trình được thiết kế dạng Modul nguyên khối, vật liệu Composite. Với chỉ tiêu kỹ thuật của công trình như sau:

Kích thước: 2500 x 1.300 x 1000 (mm)

Bể chứa chất thải (Qbc): 500 lít

Bể chứa nước dự trữ: 200 lít

Đặt tại khu vực kho chứa tạm trên công trường để thu gom lượng nước thải phát sinh. Chủ dự án và đơn vị thi công hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển và xử lý 2 ngày/ 1 lần.

Ngoài ra, để chủ dự án đề nghị đơn vị thi công tăng cường sử dụng lao động tại



địa phương để hạn chế công nhân ở lại công trường, từ đó giảm thiểu lượng nước thải phát sinh tại công trường.

#### ***b. Nước thải từ quá trình rửa xe, máy móc thi công***

Theo dự báo, lưu lượng nước thải từ quá trình rửa xe, lốp bánh xe trước khi ra khỏi công trường là  $15,8 \text{ m}^3/\text{ngày} = 7,9 \text{ m}^3/\text{buổi}$ . Trong nước thải có chứa các thành phần chất rắn lơ lửng, váng dầu,... Các biện pháp giảm thiểu bao gồm:

Do nước vệ sinh thiết bị không tập trung cùng lúc mà phát sinh đều trong ngày. Do đó, bố trí 1 hố lắng  $8\text{m}^3$  (kích thước: dài x rộng x sâu:  $4\text{m} \times 2\text{m} \times 1\text{m}$ ) kết cấu bằng đất đầm chặt, phủ bạt nhựa HDPE xung quanh) để thu gom và xử lý nước thải sau đó tái sử dụng phun ẩm chống bụi khu vực công trường thi công dự án.

- Đơn vị thi công sẽ bố trí lịch thi công hợp lý để tránh việc phải điều phối, di chuyển máy móc ra khỏi công trường.

- Định kỳ bảo dưỡng máy móc, thiết bị thi công để tránh việc máy móc bị hỏng phải di chuyển ra khỏi công trường.

#### ***c. Giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn***

Theo đánh giá, lưu lượng nước mưa chảy tràn trong ngày có mưa lớn nhất là  $Q = 181,7 \text{ m}^3/\text{h}$ . Nước mưa chảy tràn có thể cuốn theo đất, bùn trong quá trình thi công gây bồi lắng lưu vực. Do đó, đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp sau:

Để giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công dự án, chủ dự án chỉ đạo đơn vị thi công thực hiện các nội dung sau:

- Hạn chế tập kết nhiều vật liệu thi công về dự án. Khi xuất hiện mưa phải che chắn bằng bạt hạn chế thấp nhất lượng nước mưa chảy qua khu vực thi công kéo theo bùn, đất, và cặn bản vào hệ thống thoát nước chung của khu vực.

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

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

- Thực hiện thi công công trình nhanh gọn, đào đắp kết hợp lu lèn ngay để hạn chế bùn đất cuốn trôi khi có mưa.

- Không thực hiện bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị tại công trường. Khi xảy ra trường hợp như sửa chữa nhỏ bắt buộc sửa chữa tại công trường phải bố trí khu sửa chữa riêng và thu gom dầu và chất bôi trơn thải để chất thải không bị cuốn trôi theo nước mưa.

### ***3.1.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom xử lý bụi và khí thải***

#### ***a. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ hoạt động đào đắp***

Theo đánh giá tại mục 3.1.1, nồng độ bụi và khí thải tính tại khu vực công trường các thời điểm khác nhau và tốc độ gió khác nhau cho thấy: Trong điều kiện bất lợi nhất ( $u = 0,3\text{m/s}$ ), sau thời gian thi công 8h liên tục lượng bụi nằm trong giới hạn

cho phép theo QCVN 05: 2023/BTNMT. Tuy nhiên, chủ dự án sẽ chỉ đạo đơn vị thi công thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động tới môi trường không khí như sau:

- Trên khu vực công trường, hạn chế nhiều phương tiện hoạt động cùng lúc, hoạt động liên tục trong nhiều giờ để giảm ô nhiễm cục bộ. Bố trí thời gian nghỉ giữa ca để giảm bụi tích lũy.

- Đối với hoạt động đào vét hữu cơ, bóc phong hóa: Do bùn đất bóc phong hóa có độ ẩm cao, kết dính nên lượng bụi phát sinh rất thấp. Đất sau khi đào tại vị trí các tuyến giao thông sẽ vận chuyển đến bãi thải của dự án.

- Quy định hạn chế tốc độ 10km/h các xe qua khu vực thi công để giảm lượng bụi bốc bay theo lớp xe.

- Sử dụng phương tiện còn đăng kiểm theo quy định, định kỳ bảo trì, bảo dưỡng phương tiện đảm bảo hoạt động tốt.

- Công nhân tham gia thi công trên công trường được cung cấp đầy đủ trang bị bảo hộ lao động (quần áo, khẩu trang, kính, mũ, găng tay, giày...). Yêu cầu công nhân mang đầy đủ bảo hộ khi làm việc tại khu vực công trường thi công. Số lượng bảo hộ cần trang bị là 2 bộ/ người. Với tổng số lao động giai đoạn thi công là 30 người, giai đoạn này cần trang bị thêm 60 bộ bảo hộ lao động.

- Vật liệu đắp nền đường vận chuyển về công trình trút đổ đến đâu sẽ được san gạt, lu lèn ngay đến đó để giảm bụi phát tán vào không khí.

- Ngoài ra, chủ dự án sẽ phối hợp với chính quyền địa phương và các đơn vị có chức năng hướng dẫn và phân luồng giao thông để đảm bảo giao thông của người dân và hạn chế các phương tiện lưu thông qua khu vực dự án thi công.

#### *b. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ phương tiện thi công*

Các biện pháp giảm thiểu tác động do thiết bị, máy móc thi công được chủ đầu tư áp dụng trong quá trình 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. Đối với động cơ Diesel Độ khói (%HSU) tối đa cho phép là 72 đối với xe máy chuyên dùng đã qua sử dụng; Mức ồn tối đa cho phép phát ra khi đổ là 110 dB(A).

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng máy móc thi công nhằm giảm thiểu bụi, khí thải do máy móc gây ra.

- Thiết bị, máy móc và phương tiện ra khỏi công trường sẽ được phun nước rửa sạch bùn đất dính bám trên lớp xe.

#### *c. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển*

Tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu về dự án chủ yếu là từ QL1A, ĐT510B và giao thông từ xã Cẩm Lương đi xã Cẩm Thạch vào dự án. Tuyến đường này đi qua các khu dân cư đông đúc, không qua các cơ quan, trường học. Để giảm thiểu tác động của các chất ô nhiễm tới môi trường cũng như sức khỏe của công nhân,

dân cư xung quanh chủ đầu tư yêu cầu đơn vị vận chuyển áp dụng một số 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. Đối với động cơ Diesel Độ khói (%HSU) tối đa cho phép là 72 đối với xe máy chuyên dùng đã qua sử dụng; Mức ồn tối đa cho phép phát ra khi đỗ là 110 dB(A).

- QCVN 09:2015/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với ô tô. Trong đó, tiếng ồn không được vượt quá 107 dB.

- Xe chuyên chở đúng trọng tải và có che phủ bạt đối với xe chở đất, cát, vật liệu rời để tránh rơi vãi trong quá trình di chuyển.

- Xe chở bùn, đất đổ thải phải có thùng kín, lót bạt đảm bảo không rỉ bùn, nước bẩn trong quá trình vận chuyển.

- Xe vận chuyển đi ra khỏi công trường thi công sẽ được phun rửa làm sạch lớp xe nếu có hiện tượng bám bẩn bùn đất. Khu vực rửa lớp xe được bố trí gần cửa ra vào công trường diện tích 40m<sup>2</sup>.

- Bố trí công nhân quét dọn đất, cát vương vãi từ khu vực dự án ra tuyến đường vận chuyển gần dự án với phạm vi 200m về hai phía.

- Bố trí xe tưới nước nhằm giảm bụi trên tuyến đường liên xã với tần suất 4 lần/ngày khi phát sinh bụi. Cự ly tưới nước 500m về hai phía tính từ cổng dự án.

#### *d. Biện pháp giảm thiểu tác động do trút đổ vật liệu*

Để hạn chế thấp nhất tác động do bụi từ hoạt động trút đổ đất, cát và vật liệu khác gây ra, chủ dự án áp dụng các biện pháp sau:

- Trang bị đầy đủ trang bị bảo hộ lao động như quần áo, khẩu trang.... cho công nhân với số lượng 2 bộ/người.

- Phương tiện vận chuyển vật liệu san nền, thi công phải có bạt che phủ, không được trễ quá tại trọng cho phép.

- Vật liệu sau khi trút đổ sẽ được san gạt và lu lèn ngay để giảm khuếch tán bụi vào môi trường.

- Hạn chế trút đổ vật liệu khi gặp gió to, tiến hành phun nước làm ẩm vật liệu rời để hạn chế bụi khuếch tán vào không khí.

- + Thực hiện san lấp, lu lèn theo đúng quy trình thi công để tăng độ gắn kết của các hạt trong đất, nhờ đó hạn chế được lượng bụi phát tán từ mặt đất bị cày xới.

*e. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh từ xây dựng lán trại,*

Theo đánh giá tại mục 3.1.1, tác động do hoạt động dựng lán trại, kho bãi, tập kết máy móc thiết bị thi công... đến môi trường là không lớn. Các biện pháp giảm thiểu bao gồm:

- Khu vực lán trại được bố trí tại vị trí sâu bóng xã Cẩm Lương gần cuối tuyến thi công. Lán trại được xây dựng bằng vật liệu dễ lắp ghép, tháo rời khi hoàn thành dự án.

- Các phương tiện thi công, phương tiện vận chuyển khi đưa về bãi tập kết để thi công đều phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn kỹ thuật và môi trường:

*f. 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 nhân viên vệ sinh mặt đường bằng máy hút bụi chuyên dụng, bụi thu gom lại và tận dụng san lấp mặt bằng.

- 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. Tần suất phun nước dự kiến 3 lần/ngày.

- Trang bị quần áo bảo hộ, khẩu trang, bảo hộ lao động cho công nhân thi công làm sạch nền đường trước khi tưới nhựa thấm bảm.

*g. Giảm thiểu tác động từ quá trình trải thảm BTN C19*

- Do các tác động của quá trình trải thảm BTN C19 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.

- Bê tông nhựa C19 sẽ được mua tại Trạm trộn bê tông nhựa của Trạm bê tông nhựa Hoàng Tuấn tại KCN Hoàng Long, sau đó vận chuyển bằng xe chuyên dụng đến thi công dự án.

- Trang bị dụng cụ bảo hộ lao động như khẩu trang, quần áo lao động. Các biện pháp đề xuất cần được nhà thầu lưu ý và nghiêm túc thực hiện. Tác động tàn dư không đáng kể.

*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: 2023/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.

### **3.1.2.3. Các công trình, biện pháp thu gom xử lý chất thải rắn -CTNH**

#### **a. Chất thải rắn xây dựng**

- Theo tính toán tại mục 3.1.1, khối lượng đất bóc đất hữu cơ, bùn nạo vét cần đổ thải là 39681,3m<sup>3</sup>. Đây là đất màu không chứa thành phần nguy hại nên một phần đất màu sẽ được tận dụng trồng cây, đắp trả. Phần còn lại sẽ vận chuyển đổ thải tại Bãi đất bên trái tuyến đường Phúc Ngự đi thôn Giang Sơn, dung tích chứa 40000m<sup>3</sup>.

- Phương tiện vận chuyển bùn đất đổ thải phải gia cố kín đáy thùng, phủ bạt kín thùng xe để ngăn bùn đất rơi vãi trên đường vận chuyển.

- 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.

- Vật liệu rời rơi vãi thành phần đá, cát .. có khối lượng 488 m<sup>3</sup> được tận dụng để đắp nền đường, mặt đường.

- Đối với sắt, thép thừa, bao bì xi măng ... 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.

#### **b. Chất thải rắn sinh hoạt:**

Theo đánh giá, tổng lượng phát sinh chất thải rắn của dự án khoảng 12,5 kg/ngày. Trong đó: Trong đó: Chất thải rắn hữu cơ chiếm 70% tương đương 8,75 kg/ngày; Chất thải rắn vô cơ chiếm 30% tương đương 3,75 kg/ngày. Chủ dự án sẽ chỉ đạo đơn vị thi công thực hiện biện pháp sau:

+ Trang bị và sử dụng 2 thùng đựng rác 20 lít có nắp đậy che chắn, tránh mưa, nắng và không bị động vật xâm phạm. Đặt tại khu vực lán trại công nhân trên công trường để chứa chất thải sinh hoạt phát sinh hàng ngày.

+ Chất thải rắn sinh hoạt được hợp đồng với đơn vị thu gom địa phương vận chuyển xử lý hàng ngày.

+ Chủ dự án và đơn vị thi công yêu cầu công nhân phân loại và bỏ rác đúng nơi quy định, tuyệt đối không được đốt hoặc đổ chất thải rắn xuống dưới hệ thống mương thoát nước, sông và môi trường xung quanh.

#### **c. Chất thải nguy hại:**

Để giảm thiểu ô nhiễm do dầu mỡ thải từ quá trình thi công, Chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp sau đây:

- *Chất thải rắn nguy hại (giẻ lau dính dầu, pin, ắc quy,...)*: được đơn vị thi công thu gom vào các thùng chứa đặt trong khu vực bảo dưỡng tạm. Theo tính toán, khối lượng chất thải rắn nguy hại là 5kg/tháng chủ yếu là giẻ lau dính dầu mỡ trong quá trình lau chùi máy móc thiết bị. Trang bị 01 thùng chứa dung tích 100 lit/thùng để chất thải dính dầu mỡ và chất thải nguy hại khác, đặt tại khu vực kho tạm của dự án. Chất thải nguy hại phát sinh được công nhân phân loại và lưu chứa khu vực lán trại. Chủ dự án

và đơn vị thi công yêu cầu công nhân thu gom triệt để chất thải rắn nguy hại và lưu chứa đúng nơi quy định, tuyệt đối không được đốt hoặc đổ chất thải rắn ra môi trường xung quanh.

Chủ dự án, đơn vị thi công sẽ Hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý CTNH sau khi kết thúc xây dựng dự án theo đúng quy định.

*- Đối với chất thải lỏng nguy hại*

Theo tính toán, lượng dầu thải phát sinh trong quá trình thi công dự án là 148 lít, Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ trang bị 01 thùng phuy dung tích 200 lit có nắp đậy kín, dán nhãn cảnh báo chất thải nguy hại theo đúng quy định để chứa đựng dầu nhớt phát sinh.

Bên cạnh đó, để giảm thiểu tác động từ lượng chất thải lỏng nguy hại là dầu thải từ các phương tiện, chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công hợp đồng với các cơ sở có chức năng thay dầu cho các phương tiện vận chuyển, để thực hiện thay dầu và bảo dưỡng tại gara của cơ sở. Lượng dầu thải phát sinh do cơ sở thu gom và xử lý theo đúng quy định của pháp luật.

Chủ dự án, đơn vị thi công sẽ Hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý CTNH sau khi kết thúc xây dựng dự án theo đúng quy định.

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

Theo đánh giá, phần lớn diện tích bị ảnh hưởng bởi dự án là diện tích đất nông nghiệp của người dân xã Cẩm Lương. Số hộ dân bị ảnh hưởng theo kiểm kê thực tế có 8 hộ gia đình bị ảnh hưởng ảnh hưởng đất trồng lúa. Để thực hiện GPMB theo quy định chủ dự án sẽ áp dụng Khung pháp lý thực hiện GPMB theo các văn bản sau:

- Thông tư số 37/2014/TT-BTNMT ngày 30 tháng 6 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất, được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 33/2017/TT-BTNMT ngày 29 tháng 9 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết Nghị định số 01/2017/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2017 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số nghị định quy định chi tiết thi hành Luật đất đai và sửa đổi, bổ sung một số điều của các thông tư hướng dẫn thi hành Luật đất đai; Thông tư số 09/2021/TT-BTNMT ngày 30 tháng 6 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của các thông tư quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành Luật Đất đai;

- Quyết định số 11/2020/QĐ-UBND ngày 20/3/2020 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc ban hành đơn giá bồi thường thiệt hại cây trồng, vật nuôi khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa và quy định về việc xác định giá trị bồi thường.

- Quyết định số 44/2019/QĐ-UBND, ngày 23/12/2019 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc Quy định Bảng giá đất thời kỳ 2020 - 2024 trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

Ngoài ra, để giảm thiểu tác động trong trường hợp người dân nhân tiện đền bù xong không có việc làm dẫn đến phát sinh tệ nạn xã hội, chủ dự án phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện các biện pháp sau:

- + Tuyên truyền, vận động người dân tránh xa các tệ nạn xã hội.
- + Định hướng việc làm cho người dân mất đất sản xuất để người dân ổn định đời sống và thu nhập.
- + Ưu tiên đào tạo nghề cho các gia đình mất đất sản xuất bởi dự án, tạo điều kiện cho các gia đình tìm việc làm phù hợp với khả năng.
- Tổng giá trị đền bù giải phóng mặt bằng dự án dự kiến là 17.553.000.000đ.

### **3.1.2.5. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung**

Mục đích giảm mức ồn tác động tới GHCP theo QCVN 26: 2010/BTNMT đối với từng loại đối tượng nhạy cảm dọc tuyến đường vận chuyển, khu vực dân cư hoặc không làm tăng thêm mức ồn hiện trạng. Theo kết quả đo đạc vào thời điểm lập báo cáo đánh giá tác động môi trường, khu vực thực hiện dự án không bị ô nhiễm bởi tiếng ồn. Vị trí cần lưu ý trong quá trình thi công cần giảm thiểu ô nhiễm do tiếng ồn và rung như sau: khu vực gần khu dân cư thôn Đại Trường. Các biện pháp giảm thiểu sẽ được thực hiện như sau:

#### *- Tổ chức thi công hợp lý:*

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

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

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

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

- + Hạn chế sử dụng các thiết bị gây mức ồn nguồn >95 dBA hoặc các hoạt động có thể tạo ra mức ồn >90 dBA để thi công, thay thế bằng các thiết bị, biện pháp có mức ồn ≤95 dBA. Không tiến hành thi công vào khoảng thời gian từ 22 giờ ÷ 6 giờ ngày hôm sau và 11 giờ ÷ 13 giờ.

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

- + Chủ dự án sẽ công khai kế hoạch thi công đồng thời thông báo với chính quyền địa phương, khu dân cư xung quanh về kế hoạch thi công để khu các hộ dân biết và cảm thông, chia sẻ khi thi công tạo ra tiếng ồn.

Các biện pháp giảm thiểu độ rung trong quá trình thi công dự án sẽ được thực hiện gồm:

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

- Hạn chế vận hành những máy móc thiết bị đồng thời gần các khu vực nhạy cảm với độ rung.

- Hạn chế các hoạt động vào ban đêm và giờ nghỉ trưa vào khoảng thời gian từ 22 ÷ 6 giờ ngày hôm sau và 11 ÷ 13 giờ, đặc biệt là vận hành các thiết bị gây độ rung lớn như máy đào, xe lu.

- Ngoài ra, để giảm thiểu tác động do độ rung đối với các khu vực nhạy cảm như: vị trí tiếp giáp với các nhà dân trong phạm vi 20m, vị trí các cống. Đơn vị thi công không sử dụng lu máy, lu rung mà sử dụng đầm cóc để thi công các vị trí tiếp giáp các công trình trên.

### ***3.1.2.6. Biện pháp giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái và tiêu thoát nước***

Theo đánh giá xung quanh khu vực dự án có hệ sinh thái nông nghiệp và kênh mương nông nghiệp. Nước thải từ quá trình rửa thiết bị, nước mưa chảy tràn cuốn theo chất thải có thể ảnh hưởng tới các hệ sinh thái xung quanh. Để hạn chế các tác động tiêu cực đến hệ sinh thái khu vực xung quanh dự án, chủ dự án và nhà thầu thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Trước khi thi công chủ dự án và nhà thầu thực hiện cắm mốc và xác định giới hạn phạm vi công trình. Các hoạt động của dự án chỉ thực hiện trong phạm vi công trình, kể cả phát quang dọn cỏ, thực vật.

- Thu gom chất thải sinh hoạt, chất thải thi công, nước thải sinh hoạt, nước thải thi công, chất thải nguy hại và xử lý hoặc hợp đồng xử lý đảm bảo các quy định trước khi thải ra môi trường.

- Không lưu giữ chất thải, nhiên liệu, tập kết máy móc gần khu vực mương, khu vực tiếp giáp với diện tích đất nông nghiệp gần dự án.

- Bố trí khu vực vệ sinh thiết bị máy móc khu vực cống ra vào dự án, trong phạm vi dự án, không vệ sinh thiết bị máy móc tại các kênh mương, ao khu vực xung quanh.

- Thực hiện vệ sinh khu vực thi công sau mỗi ca làm việc và định kỳ hàng tuần tổng vệ sinh công trường, dọn dẹp, loại bỏ các vật dụng khu vực nước đọng để ngăn côn trùng phát sinh.

- Quá trình thi công thực hiện đầy đủ liên tục các biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường đã đề ra, đảm bảo hiệu quả.

Theo đánh giá dự án làm thay đổi hiện trạng tiêu thoát nước khu vực, nên quá trình thi công dự án có thể làm thay đổi dòng chảy, gây bồi lắng do nước mưa chảy tràn cuốn theo vật liệu thi công, do đó chủ dự án và đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Thi công các công ngang đường kết hợp trong quá trình đắp nền đường theo thiết kế để đảm bảo tiêu thoát nước khi xảy ra ngập úng và đảm bảo cung cấp nước cho vụ sản xuất.



- Thi công cải dịch đoạn mương vị trí đầu tuyến trước khi thực hiện các hoạt động thi công khác. Tuyến mương thi công theo đúng thiết kế được duyệt.

- Thực hiện san gạt đến đâu lu lèn đến đấy. Thực hiện san lấp mặt bằng theo đúng cao độ thiết kế. Thường xuyên theo dõi tình hình thời tiết để có phương án lu lèn san nền tránh để vật liệu san nền chưa lu lèn khi có mưa lớn.

- Thường xuyên theo dõi tình hình thời tiết để có phương án thi công phù hợp. Nếu có dự báo mưa lớn xảy ra khu vực thi công dự án, đơn vị thi công chủ động khơi thông dòng chảy, rãnh thoát nước tạm, dọn dẹp vệ sinh công trường, che chắn vật liệu rời, lu lèn thi công các khu vực đang thi công dở,... Khi xảy ra mưa lớn dừng các hoạt động thi công.

- Khi xảy ra ngập úng cục bộ tiến hành tạo rãnh thoát nước cho các khu vực ngập úng hoặc sử dụng máy bơm bơm nước tiêu úng.

### **3.1.2.7. Biện pháp giảm thiểu tác động đến giao thông**

Theo đánh giá dự báo, hệ thống giao thông có thể bị ảnh hưởng bởi hoạt động của các phương tiện vận chuyển. Các vấn đề này có thể dễ xảy ra là gây hư hỏng các tuyến đường và làm tắc nghẽn giao thông. Để giảm thiểu tác động này, Chủ đầu tư cùng nhà thầu thi công sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu sau đây:

- Chọn thiết bị và phương tiện phù hợp với tình trạng các tuyến đường vận chuyển của dự án. Thực hiện vận chuyển đúng tải trọng quy định.

- Chủ dự án và đơn vị thi công lập kế hoạch vận chuyển nguyên vật liệu thi công phù hợp với tiến độ thi công. Hạn chế đến mức thấp nhất các phương tiện vận chuyển di chuyển trên đoạn đường ĐT510B và giao thông từ xã Cẩm Lương đi xã Cẩm Thạch vào giờ cao điểm (từ 6h30-7h30; 10h-11h; 13h-14h và từ 16h-17h). Không vận chuyển vào giờ ban đêm (từ 22h-6h ngày hôm sau).

- Chủ dự án và đơn vị thi công tuyên truyền nâng cao nhận thức về an toàn giao thông đối với các công nhân ra vào công trình nhằm đảm bảo an toàn cho công nhân xây dựng, người dân gần khu vực xây dựng và tuyến đường vận chuyển vật liệu.

- Chủ dự án và đơn vị thi công yêu cầu các chủ phương tiện vận chuyển vật liệu đảm bảo an toàn kỹ thuật cho phương tiện và thực hiện nghiêm túc quy định che chắn thùng xe, tốc độ di chuyển trên các tuyến đường... Trong trường hợp rơi vãi vật liệu xuống tuyến đường, chủ phương tiện phải có biện pháp thu dọn ngay tránh gây mất mỹ quan và nguy hiểm cho các phương tiện giao thông khác lưu thông trên tuyến đường.

- Khu vực công trường thi công, đơn vị thi công đặt các biển chỉ dẫn quy định tốc độ xe chạy cho các phương tiện tham gia giao thông ra vào khu vực dự án. Bố trí người hướng dẫn giao thông cho các xe ra vào dự án tại cổng ra vào trong giờ cao điểm.... để tránh việc ách tắc giao thông trên các tuyến đường vận chuyển.

- Chủ dự án và Đơn vị thi công cử 1 công nhân thường xuyên quét dọn nguyên vật liệu rơi vãi (nếu có) trên đoạn đường ĐT510B và giao thông từ xã Cẩm Lương đi

xã Cẩm Thạch vị trí công dự án để giảm thiểu ảnh hưởng giao thông đi lại của người dân.

- Quá trình di chuyển các máy móc thiết bị có bánh xích (cần trục bánh xích, máy đào,...) khi đi qua các đoạn đường nhựa, đường bê tông phải được vận chuyển trên các phương tiện xe tải. Trong trường hợp phải di chuyển trực tiếp phải được sự cho phép của các đơn vị quản lý và có các biện pháp giảm thiểu tác động đến mặt đường, cam kết không làm hư hại đường khi di chuyển. Nếu gây hư hỏng đường phải thực hiện khắc phục đảm bảo hiện trạng.

- Trong quá trình vận chuyển nếu xảy ra hư hỏng đường chủ dự án và đơn vị vận chuyển sẽ phối hợp với đơn vị quản lý tuyến đường xác định nguyên nhân, nếu do quá trình vận chuyển của dự án, chủ dự án và đơn vị vận chuyển có trách nhiệm thực hiện sửa chữa phục hồi nguyên trạng tuyến đường.

#### **3.1.2.8. 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, chủ 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.

- Kiểm kê đền bù thỏa đáng, nhanh chóng cho người dân mất đất, đảm bảo lợi ích của các bên liên quan.

- Giáo dục, tuyên truyền ý thức công nhân xây dựng tại khu vực dự án. Đảm bảo không gây ô nhiễm môi trường, không gây mất an toàn giao thông, an ninh trật tự 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.

- Thu gom, xử lý triệt để chất thải phát sinh trong quá trình thi công, không ảnh hưởng đến sản xuất và sinh hoạt của người dân địa phương.

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

##### **a. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố tai nạn lao động**

Để phòng ngừa, ứng phó với sự cố tai nạn lao động, trong quá trình thi công chủ dự án chỉ đạo đơn vị thi công thực hiện đầy đủ các biện pháp sau:

- Trước khi tổ chức thi công, công nhân ký cam kết với nhà thầu thi công về việc yêu cầu công nhân tuân thủ các quy định về an toàn lao động. Chú ý vấn đề bố trí máy móc, thiết bị phòng ngừa tai nạn, phòng chống cháy nổ theo quy định hiện hành.

- Tổ chức hướng dẫn về an toàn lao động cho tất cả công nhân. Treo các nội quy về an toàn lao động, quy trình vận hành máy móc khu trên công trường.

- Trên công trường các khu vực thi công nguy hiểm được bảo vệ bằng rào chắn, cắm đầy đủ biển cảnh báo. Các khu vực thi công, đường giao thông nội bộ bố trí đèn chiếu sáng ban đêm.

- Tiến hành tổ chức khám sức khỏe cho công nhân trước khi thi công, nhằm phân loại, bố trí hợp lý công việc cho mỗi người công nhân.

- Trên công trường xây dựng các đơn vị thi công thực hiện nghiêm những quy định về an toàn và vệ sinh lao động theo TCVN 5308-91, an toàn về điện TCVN 4086-1995.

- Khi sử dụng các thiết bị thi công phải nắm rõ các yêu cầu an toàn kỹ thuật thiết bị và có đủ điều kiện, năng lực vận hành.

- Trang bị tủ thuốc tại công trường với các dụng cụ sơ cứu cơ bản như: bông gạc, thuốc sát trùng, nẹp, ... đặt tại khu vực kho tạm trên công trường của dự án.

- Khi xảy ra sự cố tai nạn lao động nếu có người bị thương thực hiện sơ cứu tại công trường và nhanh chóng đưa bệnh nhân đến trung tâm y tế Cẩm Lương hoặc cơ sở y tế gần nhất để thực hiện các bước cấp cứu và điều trị.

- Tìm hiểu rõ nguyên nhân xảy ra sự cố mất an toàn lao động và khắc phục triệt để. Phối hợp với các đơn vị chức năng, xác định rõ trách nhiệm của đơn vị, cá nhân khi để xảy ra tai nạn lao động và có biện pháp xử lý theo đúng quy định.

#### ***b. Biện pháp giảm thiểu phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố cháy nổ***

Để phòng ngừa ứng phó với sự cố cháy nổ có thể xảy ra, chủ dự án và đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Đơn vị thi công bố trí khu vực chứa nhiên liệu riêng, quản lý việc sử dụng lửa trên công trường.

- Tuyệt đối không để các loại vật liệu dễ cháy, nhiên liệu (xăng, dầu) gần khu vực dễ cháy như đường dây điện, máy phát điện, các máy hàn,...

- Các công nhân thi công không được hút thuốc, đốt lửa hay hàn gần khu vực cấm lửa, khu vực có xăng dầu, thiết bị, máy móc;

- Nhà thầu thi công trang bị 02 bình bọt cứu hỏa loại 4kg cho khu vực chứa nhiên liệu và khu vực kho tạm trên công trường của dự án. Định kỳ kiểm tra tình trạng hoạt động của các thiết bị phòng cháy chữa cháy 3 tháng/lần và bổ sung kịp thời khi phát hiện các thiết bị hỏng.

- Tập huấn việc sử dụng các thiết bị phòng cháy chữa cháy cho công nhân tham gia thi công dự án;

- Lắp đặt thiết bị an toàn cho đường dây tải điện và thiết bị tiêu thụ điện (như aptomat bảo vệ,...).

- Khi xảy ra sự cố cháy sử dụng các phương tiện, thiết bị tại chỗ nhanh chóng dập lửa, nếu đám cháy ngoài phạm vi khống chế báo cho cơ quan chức năng để tham gia chữa cháy. Khi xảy ra sự cố cháy nổ nếu có người bị thương thực hiện sơ cứu tại công trường và nhanh chóng đưa bệnh nhân đến BVĐK Cẩm Thủy hoặc cơ sở y tế gần nhất để thực hiện các bước cấp cứu và điều trị.

- Tìm hiểu rõ nguyên nhân xảy ra sự cố và khắc phục triệt để. Phối hợp với các đơn vị chức năng, xác định rõ trách nhiệm của đơn vị, cá nhân khi để xảy ra tai nạn lao động và có biện pháp xử lý theo đúng quy định.

#### ***d. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố thiên tai***

Để phòng ngừa ứng phó với sự cố thiên tai có thể xảy ra, chủ dự án và đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Thường xuyên theo dõi tình hình thời tiết và dự báo thời tiết để sớm có biện pháp ứng phó khi có khả năng xảy ra thiên tai, mưa lũ.

- Khi xảy ra thiên tai, mưa lũ sẽ dừng mọi hoạt động thi công để thực hiện các biện pháp phòng ngừa ứng phó.

- Khi có thiên tai xảy ra sạt lở lập tức dừng thi công xây dựng và báo cáo cho chính quyền địa phương tìm cách hạn chế, khắc phục hậu quả.

- Chủ dự án và đơn vị thi công phối hợp với chính quyền địa phương, và nhân dân xung quanh trong quá trình khắc phục hậu quả của thiên tai, lũ lụt.

- Phối hợp với nhân dân và chính quyền địa phương trong quá trình khắc phục hậu quả nếu có sự cố xảy ra.

#### ***e. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố tai nạn giao thông***

Để phòng ngừa ứng phó với sự cố tai nạn giao thông có thể xảy ra, chủ dự án và đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Bố trí công nhân trực gác, điều tiết giao thông tại các điểm có nguy cơ tiềm ẩn tai nạn giao thông như: Khu vực cổng ra vào đầu nối với đường ĐT510B và giao thông từ xã Cẩm Lương đi xã Cẩm Thạch.

- Quy định tốc độ tối đa các xe chạy trong khu vực cổng dự án và nội bộ là 10km/h, các xe chạy trên các tuyến đường ngoài dự án tuân thủ đúng quy định tốc độ trên các tuyến đường.

- Xe vận tải chở đúng trọng tải, kích thước quy định. Trường hợp có các thiết bị quá khổ quá tải cần vận chuyển đơn vị thi công cần xin phép các đơn vị có chức năng trước khi vận chuyển.

- Thực hiện đúng quy định không uống rượu bia và sử dụng chất kích thích khi lái xe.

- Ưu tiên vận chuyển nguyên vật liệu các khung giờ không phải là giờ cao điểm. Hạn chế đến mức thấp nhất các phương tiện vận chuyển di chuyển trên đoạn đường ĐT510B và giao thông từ xã Cẩm Lương đi xã Cẩm Thạch vào giờ cao điểm (từ 6h30-7h30; 10h-11h; 13h-14h và từ 16h-17h). Không vận chuyển vào giờ ban đêm (từ 22h-6h ngày hôm sau).

- Khi xảy ra sự cố tai nạn giao thông nếu có người bị thương sẽ thực hiện sơ cứu tại nơi xảy ra tai nạn và nhanh chóng đưa bệnh nhân đến cơ sở y tế gần nhất để thực hiện các bước cấp cứu và điều trị. Báo cho các cơ quan chức năng để phối hợp xử lý.

- Tìm hiểu rõ nguyên nhân xảy ra sự cố mất an toàn giao thông và khắc phục triệt để. Phối hợp với các đơn vị chức năng, xác định rõ trách nhiệm của đơn vị, cá nhân khi xảy ra tai nạn lao động và có biện pháp xử lý theo đúng quy định.

### ***f. Biện pháp phòng ngừa sự cố ngộ độc thực phẩm***

- Các biện pháp phòng ngừa sự cố ngộ độc thực phẩm áp dụng gồm:

+ Thực hiện tốt công tác vệ sinh môi trường, an toàn thực phẩm. Luôn đảm bảo vệ sinh từ khâu chế biến đến khâu sử dụng.

+ Luôn thực hiện ăn chín, uống sôi. Không sử dụng các loại thức ăn đã ôi, thiu đã qua sử dụng.

+ Không sử dụng đồ ăn đã quá hạn sử dụng.

+ Có tủ lạnh bảo quản thực phẩm cho công nhân ở lại công trường.

+ Lưu mẫu thức ăn để kiểm tra trong trường hợp có sự cố xảy ra.

- Các biện pháp ứng phó khi có ngộ độc thực phẩm xảy ra:

Ngộ độc thực phẩm rất dễ xảy ra khi ăn phải thức ăn có độc tố, thức ăn bị ôi, thiu... Trong trường hợp xảy ra ngộ độc thực phẩm, chủ dự án, đơn vị thi công sẽ thực hiện một số biện pháp sau:

+ Dừng ngay việc sử dụng thực phẩm trên công trường.

+ Dừng các phương tiện sơ cứu ban đầu sau đó nhanh chóng vận chuyển những người bị ngộ độc tới Bệnh viện Cẩm Thủy để kịp thời cứu chữa.

+ Thông báo cho các đơn vị có liên quan cùng xử lý.

+ Điều tra nguyên nhân gây ra ngộ độc thực phẩm để có biện pháp giải quyết.

### ***g. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó với sự cố dịch bệnh.***

Để phòng ngừa và ứng phó với sự cố dịch bệnh, chủ dự án và đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Thường xuyên theo dõi các thông tin về tình hình dịch bệnh, và các hướng dẫn, quy định phòng dịch.

- Sử dụng công nhân là người địa phương để hạn chế di chuyển của công nhân.

- Phối hợp với các tổ chức y tế, chính quyền địa phương thực hiện nghiêm công tác phòng dịch, tiêm phòng đầy đủ cho công nhân thi công.

- Quản lý tốt công nhân, yêu cầu công nhân khai báo y tế để quản lý.

- Đo thân nhiệt để phân loại và sàng lọc đối tượng có nguy cơ cao.

- Khi phát hiện người có nguy cơ cao, người nghi nhiễm bệnh sẽ thực hiện cách ly tạm thời và báo ngay cho ban phòng chống dịch thị trấn Cẩm Thủy. Trung tâm y tế dự phòng huyện Cẩm Thủy để phối hợp xử lý.

- Trang bị đầy đủ dung dịch sát khuẩn tay tại khu vực cổng bảo vệ, khu vệ sinh.

- Yêu cầu tất cả mọi người ra vào dự án đeo khẩu trang và luôn đeo khẩu trang trong quá trình làm việc tại dự án.

- Thường xuyên theo dõi sức khỏe công nhân làm việc tại dự án, kiểm tra sức khỏe định kỳ.

- Tuyên truyền nâng cao ý thức công nhân về giữ gìn vệ sinh môi trường và bảo vệ sức khỏe cá nhân.

Khi phát hiện cán bộ công nhân có biểu hiện nghi nhiễm bệnh dịch cần thực hiện cách ly tại phòng y tế, sử dụng thuốc sát khuẩn phù hợp với từng loại bệnh để sát trùng khu vực xung quanh. Báo cho các cơ quan ý tế, cơ quan phòng ngừa bệnh dịch để phối hợp xử lý.

### **3.1.2.10. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường khi kết thúc thi công**

Sau khi thi công xong kho bãi tạm của các nhà thầu sẽ nhanh chóng dỡ bỏ và di chuyển khỏi công trường thi công. Khôi phục lại cảnh quan tại các khu vực đất bị chiếm dụng làm kho tàng,...

#### **a. Biện pháp, công trình giảm thiểu tác động do chất thải**

Các khu kho tạm thi công sử dụng cho dự án chiếm diện tích không lớn, không xây dựng kiên cố và có thể dễ dàng di chuyển, vì vậy biện pháp giảm thiểu môi trường sau thi công tại các khu lán trại chủ yếu tập trung vào những vấn đề như sau:

- Kho tạm, lán trại và các vận dụng sinh hoạt được nhà thầu thi công tháo dỡ và vận chuyển ra khỏi công trường.

- Dọn sạch các vật liệu thi công như sắt thép gỗ ván, đá loại còn lại trên công trường và xung quanh dự án. Các công việc hoàn nguyên môi trường sẽ được ghi trong hợp đồng thi công mà chủ dự án ký hợp đồng với nhà thầu thi công và trong hạng mục bàn giao công trình. Các chất thải thu gom được xử lý như chất thải thi công. Nghiêm cấm việc đổ chất thải thu dọn mặt bằng ra khu vực lân cận.

- Đối với các nhà vệ sinh di động sau khi kết thúc dự án, các nhà thầu sẽ thanh lý hợp đồng và bàn giao lại cho nhà cung cấp vận chuyển khỏi công trường.

- Các bể lắng nước thải, hệ thống rãnh thoát nước tạm sẽ được nạo vét hết bùn cặn và lấp đầy bằng đất hoặc vật liệu xây dựng. Bùn đất nạo vét vận chuyển đổ thải tại bãi thải của dự án.

- Khu vực bãi thải là bãi rác của địa phương nên sau khi hoàn thành thi công sẽ được san gạt, đầm nén tạo mặt bằng, rãnh thoát nước mưa không để những vị trí trũng và trả lại cho UBND xã Cẩm Lương theo biên bản thỏa thuận đổ thải đã ký.

#### **b. Biện pháp giảm thiểu tác động khác:**

- *Đối với hoàn nguyên mỏ:*

Các mỏ đất, đá, cát,...cung cấp nguyên liệu cho dự án được mua tại các đơn vị đã được cấp phép khai thác. Công việc hoàn nguyên nằm trong Phương án cải tạo phục hồi môi trường đối với mỏ, bãi tập kết,...do đó không thuộc phạm vi của báo cáo đánh giá tác động môi trường này.

- *Đối với các tuyến đường giao thông vận chuyển nguyên vật liệu không thuộc phạm vi của dự án:*

Đối với các tuyến đường giao thông trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu thi công dự án sử dụng nếu có hư hỏng các tuyến đường này thì yêu cầu nhà thầu cần phải tu sửa lại những đoạn đường bị hư hỏng do quá trình thi công dự án gây ra. Phần kinh phí cho công việc tu sửa này do đơn vị vận chuyển chịu trách nhiệm.

## 3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH

### 3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Sau khi xây dựng hoàn thiện dự án đưa vào vận hành, ngoài những tác động tích cực do dự án mang lại, dự án cũng gây ra một số tác động tiêu cực do hoạt động của các dòng xe trên đường; do nước mưa chảy tràn. 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 3.22. 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 tai nạn giao thông.                     |

Dựa trên các nhận định về nguồn thải và các yếu tố gây ô nhiễm chúng tôi đánh giá tác động thông qua các nguồn sau:

#### 3.2.1.1. Tác động do nước mưa chảy tràn

Dự án không phát sinh nước thải giai đoạn vận hành. Nguồn ô nhiễm thủy vực chủ yếu do nước mưa chảy tràn trên tuyến đường sang 2 bên.

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

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

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

Trong đó: *k* - Hệ số dòng chảy, (*k* = 0,8 cho khu vực mặt đường);

*I* - Cường độ mưa lớn nhất là 12,5mm/h - theo số liệu khí tượng tại chương 2.

*F* - Diện tích lưu vực (m<sup>2</sup>), *F* = 72714 m<sup>2</sup>)

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

$$Q = (0,8 \times 12,5 \times 72714 \times 10^{-3}) = 727,14 \text{ m}^3\text{/h}$$



- Trong giai đoạn vận hành nồng độ các chất ô nhiễm, độ đục... giảm đi nhiều do do tuyến đường ngắn và 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.

### 3.2.1.2. Tác động do bụi và khí thải

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

Bảng 3.23. Tải lượng ô nhiễm khí thải do hoạt động của xe cơ giới

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

Theo quy mô tuyến đường được thiết kế, tuyến đường kết nối từ đường GIAO THÔNG TỪ XÃ CẨM LƯƠNG ĐI XÃ CẨM THẠCH đi vào mặt bằng kênh Phúc Ngư, xã Cẩm Lương nên lượng phương tiện đi lại khá ít chủ yếu là phương tiện cá nhân như xe máy và ô tô con. Hai bên đường là đất nông nghiệp chưa có dân cư sinh sống. Do đó, các tác động do bụi và khí thải do hoạt động giao thông là không lớn.

### 3.2.1.3. Tác động do chất thải rắn

- Khi tuyến đường được hoàn thành, theo xu thế phát triển, sẽ hình thành các khu dân cư mới dọc tuyến đường 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.

- Ô nhiễm chất thải rắn trên đường còn do người đi đường xả thải, vứt bỏ ra như vỏ hộp, chai lọ, bao bì, thức ăn thừa, chất thải vệ sinh... Theo nhận định thì lượng rác thải này không lớn khoảng 2 -5 kg/ngày và ít tác động đến môi trường xung quanh.

#### **3.2.1.4. Tác động đến kinh tế xã hội**

Tuyến đường hoàn thành đưa vào sử dụng sẽ tác động đáng kể đến kinh tế xã hội địa phương. Những tác động tích cực dự án mang lại như:

+ Tăng cường, cải thiện cơ sở hạ tầng công cộng ;

+ Thay đổi giá cả đất đai.

+ Thuận lợi cho việc đi lại người dân.

+ Dễ dàng kết nối tuyến giao thông từ xã Cẩm Lương đi xã Cẩm Thạch tạo điều kiện phát triển KT-XH địa phương.

+ Ngoài ra , đường trục chính này sẽ là khu vực tổ chức không gian kiến trúc cho các khu đô thị mới, các khu Trung tâm trong thời gian tới, góp phần tăng thu nhập GDP bình quân đầu người của xã Cẩm Lương và các xã lân cận.

#### **3.2.1.5. Tác động do tiếng ồn, độ rung**

Nguồn phát sinh tiếng ồn, rung từ hoạt động của các phương tiện, 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 do lượng phương tiện ít, chủ yếu là phương tiện cá nhân, 2 bên tuyến đường chưa có dân cư sinh sống.

#### **3.2.1.6. Các rủi ro, sự cố môi trường**

##### **a. Sự cố tai nạn giao thông**

Đây là yếu tố có thể xảy ra và khó kiểm soát khi lưu lượng phương tiện 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 mọi người nhằm nâng cao ý thức người dân thì có thể hạn chế được.

##### **b. Rủi ro, sự cố sụt lún công trình**

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

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

### **3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường.**

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

Căn cứ Quyết định số 06/2021/QĐ-UBND ngày 20 tháng 04 năm 2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh Thanh Hoá, Quy định về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao

thông đường bộ trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa, tuyến đường sau khi hoàn thành sẽ được bàn giao cho Đội quản lý giao thông huyện Cẩm Thủy tổ chức thực hiện quản lý, bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông. Căn cứ chức năng, nhiệm vụ các đơn vị có liên quan thực hiện các biện pháp sau:

- BQL dự án đầu tư xây dựng huyện Cẩm Thủy tổ chức xây dựng hoàn thiện dự án theo đúng thiết kế, đảm bảo chất lượng.

- Thiết kế, thi công đảm bảo kỹ thuật đảm bảo tiêu thoát hết nước mưa, không gây ngập úng trên tuyến đường.

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

- Đội quản lý giao thông huyện Cẩm Thủy bố trí công nhân thường xuyên làm vệ sinh tuyến đường.

- Đội quản lý giao thông huyện Cẩm Thủy phối hợp UBND xã Cẩm Lương tuyên truyền vận động người dân trên địa bàn xã thực hiện tốt các quy định về thu gom chất thải sinh hoạt, chất thải xây dựng,...

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

#### **3.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu các tác động khác**

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

- Dự án đi vào hoạt động có nhiều tác động có lợi cho nhân dân trong việc đi lại cũng như phát triển kinh tế, tăng giá trị đất đai trong khu vực xã Cẩm Lương. Tuy nhiên, để tránh các vấn đề phức tạp trong an ninh, trật tự, xã hội chính quyền địa phương 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....

- Chủ đầu tư lắp đặt đầy đủ các biển báo giao thông, vạch kẻ đường,... theo quy định trên tuyến đường đảm bảo an toàn khi lưu thông.

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

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

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

- Cấm người dân phơi, đốt các nông sản phẩm sau thu hoạch trên đường vì dễ xảy ra tai nạn giao thông, xuống cấp công trình giao thông.

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

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

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

- Để giảm thiểu hư hỏng, xói lở hai bên taluy đường đặc biệt khi vào mùa mưa, Đội quản lý giao thông huyện Cẩm Thủy 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.

+ 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.

+ 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.

### 3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án, kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải và tổ chức vận hành các công trình bảo vệ môi trường của dự án được thể hiện tại bảng sau:

*Bảng 3.26. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường*

| Giai đoạn của dự án | Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường   | Kế hoạch xây lắp        | Đơn vị tổ chức vận hành                     |
|---------------------|---|-------------------------|---|
|                     | Thành lập Hội đồng giải phóng mặt bằng<br>Đền bù giải phóng mặt bằng theo quy định hiện hành  | Hoàn thành tháng 3/2024 | Ban GPMB dự án                              |
| Xây dựng            | <p><b>Các biện pháp công trình giảm thiểu bụi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sử dụng ô tô xitéc 5m<sup>3</sup>, máy bơm nước tưới ẩm khu vực thi công và đường vận chuyển vận chuyên.</li> <li>- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân 2 bộ/người/năm.</li> <li>- Có kế hoạch thi công phù hợp, thực hiện san lấp lu lèn ngay sau khi trút đổ.</li> <li>- Sử dụng các máy móc thiết bị có chất lượng tốt, còn kiểm định.</li> <li>- Thu gom vật liệu rơi vãi trên đường vận chuyên.</li> <li>- Rửa lốp xe khi ra khỏi công trường.</li> <li>- Vận chuyển đúng tốc độ, tải trọng quy định.</li> <li>- Vận chuyển vật liệu rời trên xe có bạt phủ kín.</li> </ul>   | Từ tháng 4/2024-11/2024 | BQL DẠTXD huyện Cẩm Thủy và Đơn vị thi công |
|                     | <p><b>Các biện pháp công trình giảm thiểu tác động do nước thải:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thuê nhà 2 nhà vệ sinh di động thu gom nước thải nhà vệ sinh. vận chuyển 2ngày/lần.</li> <li>- Đối với nước thải nhà bếp được thu gom dẫn vào 01 bể tách dầu mỡ có dung tích 0,5 m<sup>3</sup> (có thành và đáy được lót vải địa kỹ thuật HDPE để chống thấm), sau đó dẫn bể lắng dung tích 8,0m<sup>3</sup> (cùng với nước vệ sinh thiết bị) để xử lý</li> <li>- Xây dựng hố lắng 8m<sup>3</sup> (kích thước: dài x rộng x sâu: 4m x 2m x 1m) kết cấu bằng đất đầm chặt, phủ bạt nhựa HDPE xung quanh) để chứa và lắng nước thải vệ sinh tay chân, tắm giặt, nước thải nấu ăn, nước thải vệ sinh thiết bị thi công.</li> </ul> | Từ tháng 4/2024-11/2024 |   |

| Giai đoạn của dự án | Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường  | Kế hoạch xây lắp        | Đơn vị tổ chức vận hành                      |
|---------------------|--|-------------------------|--|
| Triển khai xây dựng | <p><b>Các biện pháp công trình giảm thiểu CTR:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trang bị 02 thùng đựng rác thải 20 lít để thu gom rác thải sinh hoạt khu lán trại.</li> <li>- Thực hiện phân loại chất thải tại nguồn</li> <li>- Hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển 1 ngày/lần.</li> <li>- Chất thải thực vật cho các hộ dân tận dụng làm củi, thức ăn gia súc.</li> <li>- Vật liệu san nền rơi vãi được thu gom tái sử dụng làm vật liệu san lấp mặt bằng.</li> <li>- Bùn đất đào hữu cơ, vận chuyển đổ thải tại bãi thải của dự án.</li> </ul> | Từ tháng 4/2024-11/2024 | BQL DAĐTXD huyện Cẩm Thủy và Đơn vị thi công |
|                     | <p><b>Các biện pháp công trình giảm thiểu CTNH:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trang bị 01 thùng có dung tích 100 lít có dán nhãn để chứa chất thải rắn nguy hại.</li> <li>- Trang bị 01 thùng có dung tích 200 lít có dán nhãn để chứa chất thải lỏng nguy hại</li> <li>- Hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển khi kết thúc thi công.</li> </ul>  |                         |  |
|                     | <p><b>Các biện pháp công trình giảm thiểu tác động không liên quan chất thải:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có kế hoạch thi công hợp lý. Không thi công giờ nghỉ trưa (12-13h), giờ ban đêm (22h-6h)</li> <li>- Hạn chế vận chuyển giờ cao điểm giao thông (6h-8h; 16-18h).</li> <li>- Thu gom rác thải, dọn dẹp công trường, không xả rác thải ra môi trường xung quanh.</li> <li>- Bố trí chỗ ở công nhân đảm bảo vệ sinh. Sử dụng thực phẩm an toàn.</li> <li>- Kết hợp với chính quyền địa phương đảm bảo an ninh trật tự.</li> </ul>           | Từ tháng 4/2024-11/2024 | BQL DAĐTXD huyện Cẩm Thủy và Đơn vị thi công |
|                     | <p><b>Các biện pháp công trình ứng phó sự cố:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trang bị tủ thuốc cấp cứu tại lán trại.</li> <li>- Bố trí chỗ ở công nhân đảm bảo vệ sinh. Sử dụng thực phẩm an toàn.</li> <li>- Trang bị 2 bình bột cứu hỏa loại 4kg tại khu kho tạm.</li> <li>- Sử dụng dây điện tốt, atomat cho các thiết bị.</li> <li>- Tuân thủ các quy định an toàn giao thông.</li> <li>- Khảo sát, kiểm tra các công trình có nguy cơ ảnh hưởng trước khi thi công.</li> </ul>  | Từ tháng 4/2024-9/2024  | BQL DAĐTXD huyện Cẩm Thủy và Đơn vị thi công |

| Giai đoạn của dự án | Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường   | Kế hoạch xây lắp                                       | Đơn vị tổ chức vận hành                      |
|---------------------|---|--|--|
| <b>Xây dựng</b>     | <p><i>Các biện pháp công trình giảm thiểu tác động khi kết thúc xây dựng:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chất thải nguy hại thuê đơn vị chức năng vận chuyển xử lý.</li> <li>- Kho tạm được tháo dỡ và di dời. Dọn dẹp chất thải, vật dụng còn lại khu vực lán trại và công trường.</li> <li>- Các bể lắng, rãnh thoát nước được vét bùn cặn và san lấp.</li> <li>- Nhà vệ sinh được trả lại đơn vị thuê.</li> <li>- Bãi thải của dự án được san gạt, lu lèn trả lại cho địa phương.</li> <li>- Sửa chữa khắc phục các hư hỏng đường giao thông nếu có.</li> </ul>  | Thực hiện các biện pháp khi kết thúc thi công 11/2024. | BQL DAĐTXD huyện Cẩm Thủy và Đơn vị thi công |
| <b>Vận hành</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- BQL dự án đầu tư xây dựng huyện Cẩm Thủy xây dựng hoàn thiện công trình theo đúng thiết kế, đảm bảo chất lượng.</li> <li>- Đội quản lý giao thông huyện Cẩm Thủy quản lý vận hành bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa hạ tầng tuyến đường,... trong quá trình vận hành.</li> <li>- Cảnh sát giao thông huyện Cẩm Thủy, Công an xã Cẩm Lương, UBND xã Cẩm Lương thường xuyên kiểm tra, giám sát, xử lý các trường hợp vi phạm an toàn giao thông, vệ sinh môi trường trên tuyến đường. Tuyên truyền vận động người dân thực hiện tốt quy định về vệ sinh môi trường, an toàn giao thông trên tuyến đường.</li> <li>- Người tham gia giao thông trên tuyến đường, người dân sinh sống xung quanh tuyến đường thực hiện nghiêm các quy định về giao thông đường bộ, vệ sinh môi trường.</li> </ul> | Thực hiện các biện pháp từ 12/2024                     | Đội quản lý giao thông huyện Cẩm Thủy        |

### **3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ NHẬN DẠNG, ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO**

#### **3.2.1. Đánh giá chung về mức độ phù hợp của các phương pháp đánh giá.**

- Nhìn chung các dự báo, đánh giá các tác động chính đến môi trường tự nhiên và một phần đến KT - XH là chi tiết và có độ tin cậy cao vì các lý do sau:

- Các phương pháp dự báo tác động môi trường được thực hiện theo các chuẩn mực quốc tế. Các phương pháp dự báo này là các phương pháp được các chuyên gia thực hiện cho nhiều báo cáo ĐTM các dự án lớn và đã được hội đồng thẩm định thông qua.

- Các phương pháp dự báo bằng bảng liệt kê, đánh giá nhanh, kiến thức chuyên gia, và hệ thống định lượng tác động có tính khách quan, đang được áp dụng trên thế giới và ở Việt Nam.

- Các phương pháp mô hình sử dụng tính toán phát thải được thực hiện một cách quy mô và đầy đủ, các kết quả mô phỏng chi tiết khá thuyết phục.

- Số liệu đo đạc, khảo sát do Chủ dự án, đơn vị Tư vấn môi trường và các đơn vị phối hợp là tương đối đầy đủ các thành phần môi trường có thể bị tác động do dự án không khí, độ ồn, rung, chất lượng nước.

- Các chuyên gia, cán bộ chính trong quá trình thực hiện ĐTM này có kiến thức và kinh nghiệm trong lĩnh vực môi trường, thủy văn, xây dựng, đã thực hiện ĐTM cho nhiều loại hình dự án khác như: hạ tầng công nghiệp, đường bộ, nông nghiệp, công nghiệp, khai thác khoáng sản,..

#### **3.2.2. Các tác động đã được dự báo và đánh giá có độ tin cậy cao.**

- Tác động đến kinh tế xã hội, đời sống địa phương

- Tác động do chất thải xây dựng, độ ồn, độ rung, chất thải sinh hoạt, các vấn đề về an ninh khu vực, kinh tế xã hội, an toàn giao thông trong quá trình thi công Dự án đã tính toán và dự báo được mức độ và các đối tượng bị ảnh hưởng.

- Tác động do hoạt động thu gom chất thải đã được đánh giá ở mức chi tiết cao.

- Tác động của quá trình thi công dự án ảnh hưởng đến quá trình sản xuất nông nghiệp và các khu vực dân cư xung quanh dự án được dự báo và đánh giá phù hợp.

- Tác động đến con người, tài nguyên sinh vật, các yếu tố môi trường vật lý đã được dự báo và đánh giá phù hợp.



## Chương 4. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

### 4.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN

Xây dựng một chương trình nhằm quản lý các vấn đề bảo vệ môi trường cho các giai đoạn xây dựng các công trình của dự án, vận hành dự án được thực thi một cách xuyên suốt. Các biện pháp quản lý môi trường, tổ chức quản lý, thực hiện các biện pháp phòng tránh, công tác quan trắc, ứng cứu khi có tai biến môi trường xảy ra. Dựa trên các cơ sở tổng hợp từ các chương 1,2,3 chúng tôi đưa ra nội dung chương trình quản lý môi trường như sau:

*Bảng 4.1. Chương trình quản lý môi trường của dự án.*

| Giai đoạn của dự án              | Các hoạt động của dự án          | Các tác động môi trường  | Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường   | Thời gian thực hiện và hoàn thành |
|----------------------------------|----------------------------------|--|---|-----------------------------------|
| <b>Triển khai xây dựng dự án</b> | Giải phóng mặt bằng              | Tác động do GPMB   | Thành lập Hội đồng giải phóng mặt bằng<br>Đền bù giải phóng mặt bằng theo quy định pháp luật  | Hoàn thành tháng 3/2024           |
|                                  | Thi công các hạng mục công trình | Tác động do bụi, khí thải  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sử dụng ô tô xitéc 5m<sup>3</sup>, máy bơm nước tưới ẩm khu vực thi công và đường vận chuyển vận chuyển.</li> <li>- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân 2 bộ/người/năm.</li> <li>- Có kế hoạch thi công phù hợp, thực hiện san lấp lu lèn ngay sau khi trút đổ.</li> <li>- Sử dụng các máy móc thiết bị có chất lượng tốt, còn kiểm định.</li> <li>- Thu gom vật liệu rơi vãi trên đường vận chuyển.</li> <li>- Rửa lốp xe khi ra khỏi công trường.</li> <li>- Vận chuyển đúng tốc độ, tải trọng quy định.</li> <li>- Vận chuyển vật liệu rời trên xe có bạt phủ kín</li> </ul> | Thực hiện từ tháng 4/2024-11/2024 |
|                                  | Tác động do nước thải            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thuê nhà 2 nhà vệ sinh di động thu gom nước thải nhà vệ sinh. vận chuyển 2ngày/lần.</li> <li>- Đối với nước thải nhà bếp được thu gom dẫn vào 01 bể tách dầu mỡ có dung tích 0,5 m<sup>3</sup> (có thành và đáy được lót vải địa kỹ thuật HDPE để chống thấm), sau đó dẫn bể lắng dung tích 8,0m<sup>3</sup> (cùng với nước vệ sinh thiết bị) để xử lý</li> <li>- Xây dựng hố lắng 8m<sup>3</sup> (kích thước: dài x rộng x sâu: 4m x 2m x 1m) kết cấu bằng đất đầm chặt, phủ bạt nhựa HDPE xung quanh) để chứa và lắng nước thải vệ sinh tay chân, tắm giặt, nước thải nấu ăn, nước thải vệ sinh thiết bị thi công.</li> </ul> | Thực hiện từ tháng 4/2024-11/2024   |                                   |

| Giai đoạn của dự án        | Các hoạt động của dự án          | Các tác động môi trường      | Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường  | Thời gian thực hiện và hoàn thành |
|----------------------------|----------------------------------|------------------------------|--|-----------------------------------|
| <b>Triển khai xây dựng</b> | Thi công các hạng mục công trình | Tác động do chất thải rắn    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trang bị 02 thùng đựng rác thải 20 lít để thu gom rác thải sinh hoạt khu lán trại.</li> <li>- Thực hiện phân loại chất thải tại nguồn</li> <li>- Hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển 1ngày/lần.</li> <li>Chất thải thực vật cho các hộ dân tận dụng làm củi, thức ăn gia súc.</li> <li>- Vật liệu san nền rơi vãi được thu gom tái sử dụng làm vật liệu san lấp mặt bằng.</li> <li>- Bùn đất đào hữu cơ, vận chuyển đổ thải tại bãi thải của dự án.</li> </ul> | Thực hiện từ tháng 4/2024-11/2024 |
|                            |                                  | Tác động do CTNH             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trang bị 01 thùng có dung tích 100 lít có dán nhãn để chứa chất thải rắn nguy hại.</li> <li>- Trang bị 01 thùng có dung tích 200 lít có dán nhãn để chứa chất thải lỏng nguy hại</li> <li>- Hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển khi kết thúc thi công.</li> </ul>  |                                   |
|                            | Thi công các hạng mục công trình | Tác động không liên quan đến | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có kế hoạch thi công hợp lý. Không thi công giờ nghỉ trưa (12-13h), giờ ban đêm (22h-6h)</li> <li>- Hạn chế vận chuyển giờ cao điểm giao thông (6h-8h; 16-18h).</li> <li>- Thu gom rác thải, dọn dẹp công trường sau mỗi ca, không xả rác thải ra môi trường xung quanh.</li> <li>- Bố trí chỗ ở công nhân đảm bảo vệ sinh. Sử dụng thực phẩm an toàn.</li> <li>- Kết hợp với chính quyền địa phương đảm bảo an ninh trật tự.</li> </ul>                            |                                   |
|                            |                                  | Rủi do, sự cố môi trường     | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Trang bị tủ thuốc cấp cứu tại lán trại.</li> <li>-Bố trí chỗ ở công nhân đảm bảo vệ sinh. Sử dụng thực phẩm an toàn.</li> <li>-Trang bị 2 bình bột cứu hỏa loại 4kg tại khu lán trại</li> <li>-Sử dụng dây điện tốt, atomat cho các thiết bị.</li> <li>-Tuân thủ các quy định an toàn giao thông.</li> </ul>   |                                   |

| Giai đoạn của dự án | Các hoạt động của dự án                  | Các tác động môi trường   | Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường   | Thời gian thực hiện và hoàn thành |
|---------------------|--|---|---|-----------------------------------|
|                     | Kết thúc thi công                        | Tác động sau khi kết thúc   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chất thải nguy hại thuê Công ty môi trường Nghi Sơn vận chuyển xử lý.</li> <li>- Kho tạm được tháo dỡ và di dời. Dọn dẹp chất thải, vật dụng còn lại khu vực lán trại và công trường.</li> <li>- Các bể lắng, rãnh thoát nước được vét bùn cặn và san lấp trả lại mặt bằng.</li> <li>- Nhà vệ sinh được trả lại cho đơn vị cung cấp theo hợp đồng.</li> <li>- Bãi thải của dự án được san gạt, lu lèn trả lại cho địa phương quản lý.</li> <li>- Sửa chữa khắc phục các hư hỏng đường giao thông nếu có.</li> </ul>  | Thực hiện tháng 11/2024           |
| <b>Vận hành</b>     | Hoạt động của các phương tiện giao thông | Giảm chất lượng công trình, mất an ninh trật tự, tai nạn giao thông | <ul style="list-style-type: none"> <li>- BQL dự án đầu tư xây dựng huyện Cẩm Thủy xây dựng hoàn thiện công trình theo đúng thiết kế, đảm bảo chất lượng.</li> <li>- Đội quản lý giao thông huyện Cẩm Thủy quản lý vận hành bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa hạ tầng tuyến đường,... trong quá trình vận hành.</li> <li>- Cảnh sát giao thông huyện Cẩm Thủy, Công an xã Cẩm Lương, UBND xã Cẩm Lương thường xuyên kiểm tra, giám sát, xử lý các trường hợp vi phạm an toàn giao thông, vệ sinh môi trường trên tuyến đường. Tuyên truyền vận động người dân thực hiện tốt quy định về vệ sinh môi trường, an toàn giao thông trên tuyến đường.</li> <li>- Người tham gia giao thông trên tuyến đường, người dân sinh sống xung quanh tuyến đường thực hiện nghiêm các quy định về giao thông đường bộ, vệ sinh môi trường.</li> </ul> | Thực hiện từ tháng 12/2024        |

## **4.2. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG**

### **4.2.1. Giám sát chất lượng môi trường trong quá trình xây dựng**

Căn cứ quy định tại Điều 111 và Điều 112 Luật Bảo vệ môi trường, Điều 97, Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, dự án không thuộc đối tượng bắt buộc phải thực hiện quan trắc nước thải, khí thải trong quá trình thực hiện dự án.

#### **4.2.2. Giám sát chất lượng môi trường trong quá trình hoạt động**

Căn cứ quy định tại Điều 111 và Điều 112 Luật Bảo vệ môi trường, Điều 97, Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, dự án không thuộc đối tượng bắt buộc phải thực hiện quan trắc nước thải, khí thải trong quá trình vận hành dự án.

## Chương 5. KẾT QUẢ THAM VẤN

### 5.1. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

#### 5.1.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

##### 5.1.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử:

Thực hiện quy định về tham vấn trong quá trình lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường bằng hình thức đăng tải trên trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định, được quy định tại khoản 4 điều 33 Luật Bảo vệ môi trường ngày 17/11/2020; khoản 3 điều 26 Nghị định số 08/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ, quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường. BQL dự án đầu tư xây dựng huyện Cẩm Thủy đã gửi đến Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa nội dung Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án Cải tạo, nâng cấp đường liên thôn xã Cẩm Lương, huyện Cẩm Thủy và xin đăng tải trên trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định để thực hiện tham vấn.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án Cải tạo, nâng cấp đường liên thôn xã Cẩm Lương, huyện Cẩm Thủy được đăng tải công khai trên trang thông tin của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa từ ngày 30/08/2023 đến ngày 13/09/2023.

##### 5.1.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến:

Trong quá trình đánh giá tác động môi trường dự án, BQL dự án đầu tư xây dựng huyện Cẩm Thủy đã tổ chức họp lấy ý kiến tham vấn của các đối tượng chịu tác động bởi dự án, cụ thể:

- Tổ chức họp lấy ý kiến các đối tượng chịu tác động bởi dự án vào lúc 14h ngày 29/09/2023 với thành phần tham gia là Chủ dự án, UBND xã Cẩm Lương, đại diện một số tổ chức chính trị và các đối tượng chịu tác động bởi dự án.

*(Nội dung biên bản họp tham vấn đính kèm phụ lục báo cáo).*

##### 5.1.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định:

Trong quá trình đánh giá tác động môi trường dự án, thực hiện Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020, BQL dự án đầu tư xây dựng huyện Cẩm Thủy đã có văn bản gửi đến UBND, UBMTTQ xã Cẩm Lương về việc lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của Dự án. Văn bản được gửi kèm báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án.

Sau khi nhận được văn bản và báo cáo, UBND xã Cẩm Lương đã có văn bản trả lời về các nội dung tham vấn của dự án như: vị trí thực hiện dự án đầu tư; tác động môi trường của dự án đầu tư; biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường; chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường; các nội dung khác có liên quan đến dự án đầu tư. *(Các văn bản tham vấn đính kèm phụ lục báo cáo).*

## 5.2. KẾT QUẢ THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

| TT  | Ý kiến góp ý   | Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình  | Cơ quan, tổ chức/ cộng đồng dân cư/ đối tượng quan tâm |
|---|--|--|--|
| <b>I Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử</b> |  |  |  |
| Chương 1  | Không có ý kiến  | -  | -  |
| Chương 2  | Không có ý kiến  | -  | -  |
| Chương 3  | Không có ý kiến  | -  | -  |
| Chương 4  | Không có ý kiến  | -  | -  |
| Chương 5  | Không có ý kiến  | -  | -  |
| Ý kiến khác   | Không có ý kiến  | -  | -  |
| <b>II Tham vấn bằng hình thức tổ chức họp lấy ý kiến</b>          |  |  |  |
| Chương 1  | Không có ý kiến  | -  | -  |
| Chương 2  | Không có ý kiến  | -  | -  |
| Chương 3  | Không có ý kiến  | -  | -  |
| Chương 4  | Không có ý kiến  | -  | -  |
| Chương 5  | Không có ý kiến  | -  | -  |
| Các ý kiến khác   | <p>-Đảm bảo các vấn đề môi trường trong thi công.</p> <p>- Việc thu gom rác thải cần có nơi đổ thải phù hợp để tránh ảnh hưởng đến địa phương. .</p> | <p>- Nước thải được thu gom, xử lý không xả thải trực tiếp ra môi trường.</p> <p>-Rác thải được thu gom xử lý, không xả thải trực tiếp ra môi trường.</p> <p>-Tạo mọi điều kiện và ưu tiên sử dụng công nhân địa phương.</p> | Cộng đồng dân cư                                       |
| <b>III Tham vấn bằng văn bản</b>                                  |  |  |  |
| Chương 1  | Đồng ý với nội dung báo cáo  | -  | -  |
| Chương 2  | Đồng ý với nội dung báo cáo  | -  | -  |
| Chương 3  | Đồng ý với nội dung báo cáo  |  |  |
| Chương 4  | Đồng ý với nội dung báo cáo  |  |  |
| Chương 5  | Đồng ý với nội dung báo cáo  |  |  |

## **KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT**

### **1. KẾT LUẬN**

Báo cáo ĐTM của Dự án Cải tạo, nâng cấp đường liên thôn xã Cẩm Lương, huyện Cẩm Thủy do BQL dự án đầu tư xây dựng huyện Cẩm Thủy thực hiện đã nhận dạng và đánh giá được hầu hết các tác động có liên quan đến dự án từ giai đoạn triển khai xây dựng đến giai đoạn vận hành dự án.

Về mức độ và quy mô của các tác động đã đánh giá trong báo cáo nhìn chung là không lớn, trong giai đoạn triển khai xây dựng các tác động chủ yếu ảnh hưởng trực tiếp tới công nhân thi công xây dựng trên công trường và một số hộ dân tiếp giáp dự án; trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động các tác động chủ yếu là nước mưa chảy tràn, bụi và khí thải với mức độ không lớn.

Các biện pháp, giải pháp nhằm giảm thiểu các tác động xấu và phòng ngừa, ứng phó với các sự cố, rủi ro môi trường được đưa ra trong báo cáo là những biện pháp, giải pháp có cơ sở khoa học, có thể thực hiện, ít tốn kém và có tính khả thi cao. Các giải pháp đưa ra cơ bản đáp ứng được các yêu cầu trong giảm thiểu tác động, xử lý chất thải của dự án.

### **2. KIẾN NGHỊ**

Để các giải pháp đề ra trong báo cáo được thực hiện đầy đủ, kiến nghị các đơn vị có liên quan, cộng đồng dân cư khu vực dự án tạo điều kiện để dự án triển khai đúng tiến độ, phối hợp với chủ dự án thực hiện các nội dung liên quan đến dự án trong suốt quá trình vận hành.

### **3. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN**

- Chủ đầu tư cam kết chịu trách nhiệm về độ chính xác, trung thực của các thông tin, số liệu, tài liệu cung cấp trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

- Đầu tư hoàn chỉnh các công trình xử lý chất thải, thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình triển khai xây dựng dự án; Vận hành đầy đủ, liên tục các công trình xử lý chất thải và thực hiện đầy đủ các biện pháp thu gom và xử lý chất thải rắn trong suốt quá trình triển khai xây dựng dự án; Cam kết thực hiện đầy đủ các giải pháp bảo vệ môi trường, chương trình kiểm soát chất thải đã đề ra tại chương 4 của báo cáo;

- Tiếp thu đầy đủ, nghiêm túc thực hiện các ý kiến đã tiếp thu trong quá trình tham vấn cộng đồng bằng hình thức đăng tải trên trang thông tin điện tử, tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến và tham vấn bằng văn bản.

- Chịu hoàn toàn trách nhiệm và bồi thường thiệt hại nếu để xảy ra sự cố môi trường trong quá trình xây dựng và vận hành dự án theo pháp luật Việt Nam./.

## TÀI LIỆU VÀ DỮ LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Cục thống kê tỉnh Thanh Hoá, *Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa năm từ năm 2016 đến năm 2020*, Nxb Thống Kê, Hà Nội;
- [2]. Phạm Ngọc Đăng, *Môi trường không khí*, Nxb Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội, 2003;
- [3]. Trần Đức Hạ, *Giáo trình xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ*, Nxb khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, 2003;
- [4]. Hoàng Hệ, *Giáo trình cấp thoát nước*, Nxb Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, 2002;
- [5]. Nguyễn Đức Khiển, *Giáo trình Quản lý môi trường nước*, Nxb Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, 2002;
- [6]. Trịnh Xuân Lai, *Giáo trình tính toán công trình xử lý nước thải*. Nxb: Xây dựng, Hà Nội, 2009;
- [7]. Trần Văn Nhân, *Công nghệ xử lý nước thải*, Nxb Khoa học kỹ thuật, Hà Nội, 2002;
- [8]. Đinh Xuân Thắng, *Giáo trình kỹ thuật xử lý ô nhiễm không khí*, Nxb Đại học Quốc gia HCM, 2014;
- [9]. Tổ chức Y tế thế giới WHO, “*Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí - Phần 1: Kỹ thuật thống kê nhanh các nguồn gây ô nhiễm môi trường*”, 2005;
- [10]. UBND huyện Cẩm Thủy, “*Báo cáo Tình hình thực hiện nhiệm vụ Kinh tế - Xã hội năm 2022, phương hướng nhiệm vụ năm 2023*”
- [11]. UBND xã Cẩm Lương, “*Báo cáo Tình hình thực hiện nhiệm vụ Kinh tế - Xã hội năm 2022, phương hướng nhiệm vụ năm 2023*”