**MỤC LỤC**

[**DANH MỤC CÁC BẢNG** 5](#_Toc115534975)

[**MỞ ĐẦU 6**](#_Toc115534976)

[**1. Xuất xứ của Dự án 6**](#_Toc115534977)

[**1.1. Thông tin chung về Dự án 6**](#_Toc115534978)

[**1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư 6**](#_Toc115534979)

[**1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan 6**](#_Toc115534980)

[**2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM 7**](#_Toc115534981)

[**2.1. Các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật 7**](#_Toc115534982)

[2.1.1. Các văn bản pháp lý 7](#_Toc115534983)

[2.1.2. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng 8](#_Toc115534984)

[**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**](#_Toc115534985)

[**2.3. Tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tạo lập 9**](#_Toc115534986)

[**3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường 10**](#_Toc115534987)

[**4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường 13**](#_Toc115534988)

[**4.1. Các phương pháp ĐTM 13**](#_Toc115534989)

[**4.2. Các phương pháp khác 13**](#_Toc115534990)

[**5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM 14**](#_Toc115534991)

[**5.1. Thông tin về dự án 14**](#_Toc115534992)

[**5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường 16**](#_Toc115534993)

[**5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án 17**](#_Toc115534994)

[**5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án 18**](#_Toc115534995)

[**5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án: Các nội dung, yêu cầu, tần suất, thông số giám sát ứng với từng giai đoạn của dự án. 20**](#_Toc115534996)

[**Chương 1.**](#_Toc115534997) [**THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN 22**](#_Toc115534998)

[**1.1. Thông tin về Dự án 22**](#_Toc115534999)

[1.1.1. Tên Dự án 22](#_Toc115535000)

[1.1.2. Chủ dự án 22](#_Toc115535001)

[1.1.3. Vị trí địa lý 22](#_Toc115535002)

[1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của Dự án 22](#_Toc115535003)

[1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường 23](#_Toc115535004)

[1.1.6. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án [1] 25](#_Toc115535005)

[1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của Dự án 26](#_Toc115535006)

[1.2.1. Các hạng mục công trình chính 26](#_Toc115535007)

[1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ 34](#_Toc115535008)

[1.2.3. Các hoạt động của dự án 43](#_Toc115535009)

[1.2.4. Hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường 44](#_Toc115535010)

[1.2.5. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường 45](#_Toc115535011)

[**1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của Dự án; nguồn cấp điện, nước và các sản phẩm của Dự án 46**](#_Toc115535012)

[1.3.1. Nguyên liệu, hóa chất sử dụng trong giai đoạn thi công 46](#_Toc115535013)

[1.3.4. Sản phẩm của Dự án 47](#_Toc115535014)

[**1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành 47**](#_Toc115535015)

[**1.5. Biện pháp tổ chức thi công 48**](#_Toc115535016)

[1.5.1. Công tác chuẩn bị 48](#_Toc115535017)

[1.5.2. Giai đoạn thi công xây dựng 49](#_Toc115535018)

[1.6.1. Tiến độ Dự án 52](#_Toc115535019)

[1.6.2. Tổng mức đầu tư 52](#_Toc115535020)

[1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án 53](#_Toc115535021)

[**CHƯƠNG 2.**](#_Toc115535022) [**ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ**](#_Toc115535023) [**HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN 54**](#_Toc115535024)

[**2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội 54**](#_Toc115535025)

[2.1.1. Tổng hợp dữ liệu về các điều kiện tự nhiên khu vực triển khai dự án 54](#_Toc115535026)

[2.1.2. Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án và đặc điểm chế độ thủy văn, hải văn của nguồn tiếp nhận này 59](#_Toc115535029)

[2.1.3. Điều kiện về kinh tế - xã hội huyện Cam Lộ [4] 60](#_Toc115535031)

[2.1.4. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện Dự án 63](#_Toc115535032)

[**2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án 63**](#_Toc115535033)

[2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường 63](#_Toc115535034)

[2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học 66](#_Toc115535036)

[**2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án 67**](#_Toc115535037)

[**2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án 68**](#_Toc115535038)

[**CHƯƠNG 3.**](#_Toc115535039) [**ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG 69**](#_Toc115535040)

[**3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng 69**](#_Toc115535041)

[3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động 69](#_Toc115535042)

[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 môi trường 85](#_Toc115535044)

[**3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành 99**](#_Toc115535051)

[3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động 99](#_Toc115535052)

[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 102](#_Toc115535054)

[**3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường 105**](#_Toc115535055)

[**3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo 105**](#_Toc115535056)

[**CHƯƠNG 4.**](#_Toc115535057) [**CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG 107**](#_Toc115535058)

[**4.1. Chương trình quản lý môi trường của Chủ dự án** 107](#_Toc115535059)

[**4.2. Chương trình giám sát môi trường của Chủ dự án** 112](#_Toc115535060)

[**4.2.1. Giám sát môi trường không khí và tiếng ồn** 112](#_Toc115535061)

[**4.2.2. Giám sát môi trường nước mặt** 112](#_Toc115535062)

[**KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT 114**](#_Toc115535063)

[**1. Kết luận 114**](#_Toc115535064)

[**2. Kiến nghị 115**](#_Toc115535065)

[**TÀI LIỆU THAM KHẢO 116**](#_Toc115535066)

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **VIẾT TẮT** | **DIỄN GIẢI** |
| 1 | BTCT | Bê tông cốt thép |
| 2 | BTLT | Bê tông li tâm |
| 3 | BTNC | Bê tông nhựa chặt |
| 4 | BTNMT | Bộ Tài nguyên Môi trường |
| 5 | BVMT | Bảo vệ môi trường |
| 6 | BXD | Bộ Xây dựng |
| 7 | BYT | Bộ Y tế |
| 8 | CBCNV | Cán bộ công nhân viên |
| 9 | CPĐD | Cấp phối đá dăm |
| 10 | CTNH | Chất thải nguy hại |
| 11 | CTR | Chất thải rắn |
| 12 | ĐTM | Đánh giá tác động môi trường |
| 13 | ĐK | Đường kính |
| 14 | GPMB | Giải phóng mặt bằng |
| 15 | PCCC | Phòng cháy chữa cháy |
| 16 | QCVN | Quy chuẩn Việt Nam |
| 17 | QCXDVN | Quy chuẩn xây dựng Việt Nam |
| 18 | TCXDVN | Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam |
| 19 | UBMTTQVN | Uỷ ban mặt trận tổ quốc Việt Nam |
| 20 | UBND | Uỷ ban nhân dân |

**DANH MỤC CÁC BẢNG**

[Bảng 1.1. Thống kê cầu cống 23](#_Toc115535144)

[Bảng 1.2. Tương quan vị trí Dự án với các tuyến đường giao thông 24](#_Toc115535145)

[Bảng 1.3. Tương quan vị trí Dự án với sông suối 24](#_Toc115535146)

[Bảng 1.4. Tương quan vị trí dự án với khu dân cư 25](#_Toc115535147)

[Bảng 1.5. Tổng hợp độ dốc dọc trên toàn tuyến 29](#_Toc115535148)

[Bảng 1.6. Bảng tổng hợp các đoạn gia cố rãnh bê tông 34](#_Toc115535149)

[Bảng 1.7. Thống kề cầu cống 39](#_Toc115535150)

[Bảng 1.8. Các hoạt động của dự án 43](#_Toc115535151)

[Bảng 1.9. Các hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu tới môi trường 45](#_Toc115535152)

[Bảng 1.10. Khối lượng nguyên, vật liệu cho xây dựng 46](#_Toc115535153)

[Bảng 1.11. Danh mục máy móc thiết bị sử dụng 52](#_Toc115535154)

[Bảng 2.1. Nhiệt độ trung bình các tháng qua các năm (Đơn vị: °C) 56](#_Toc115535155)

[Bảng 2.2. Độ ẩm trung bình các tháng qua các năm (Đơn vị: %) 57](#_Toc115535156)

[Bảng 2.3. Số giờ nắng các tháng trong năm (Đơn vị: giờ) 58](#_Toc115535157)

[Bảng 2.4. Lượng mưa trung bình của các tháng qua các năm (Đơn vị: mm) 58](#_Toc115535158)

[Bảng 2.5. Dữ liệu môi trường không khí xung quanh và tiếng ồn 63](#_Toc115535159)

[Bảng 2.6. Dữ liệu môi trường nước mặt 64](#_Toc115535160)

[Bảng 2.7. Dữ liệu môi trường nước dưới đất 65](#_Toc115535161)

[Bảng 3.1. Số lượt xe cần thiết để vận chuyển 71](#_Toc115535162)

[Bảng 3.2. Giá trị giới hạn khí thải của động cơ xe chạy bằng dầu diezel 72](#_Toc115535163)

[Bảng 3.3. Tải lượng các chất ô nhiễm do phương tiện vận chuyển 72](#_Toc115535164)

[Bảng 3.4. Nồng độ khí thải tại các khoảng cách khác nhau 73](#_Toc115535165)

[Bảng 3.5. Nồng độ bụi do lốp xe ma sát với mặt đường từ phương tiện vận chuyển 74](#_Toc115535166)

[Bảng 3.6. Tổng khối lượng đào, đắp san nền của mỗi công trình 75](#_Toc115535167)

[Bảng 3.7. Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp, san ủi 76](#_Toc115535168)

[Bảng 3.8. Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt [10] 78](#_Toc115535169)

[Bảng 3.9. Mức ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công [12] 82](#_Toc115535170)

[Bảng 3.10. Mức độ rung của các máy móc thi công [14] 82](#_Toc115535171)

[Bảng 3.11. Đặc điểm hoá học của lớp đất bẩn trên mặt đường 100](#_Toc115535173)

[Bảng 3.12. Mức độ phát sinh tiếng ồn của một số loại xe [12] 100](#_Toc115535175)

[Bảng 3.13. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án 105](#_Toc115535178)

[Bảng 3.14. Nhận xét về mức độ tin cậy của các phương pháp 106](#_Toc115535179)

[Bảng 4.1. Tổng hợp chương trình quản lý môi trường 108](#_Toc115535180)

# MỞ ĐẦU

# 1. Xuất xứ của Dự án

# 1.1. Thông tin chung về Dự án

Cam Lộ là một huyện nằm tiếp giáp giữa đồng bằng và trung du của tỉnh Quảng Trị, có vị trí địa lý thuận lợi cho lưu thông kinh tế, đời sống và phát triển thương mại dịch vụ. Trên địa bàn huyện có các trục đường bộ quan trọng như Quốc lộ 1A, Quốc lộ 9, đường Hồ Chí Minh và hệ thống giao thông nội vùng làm cầu nối giao lưu phát triển kinh tế, văn hóa, xã hội của huyện với các địa phương trong tỉnh và các tỉnh bạn.

Dự án Xây dựng tuyến đường nhằm từng bước hoàn thiện cơ sở hạ tầng giao thông theo đúng quy hoạch, kết nối các vùng kinh tế trọng điểm của huyện với thị trấn Cam Lộ, các tuyến đường giao thông huyết mạch với điểm dừng nghỉ cao tốc Bắc Nam nhằm đảm bảo giao thông đi lại, kết nối dân sinh, mở rộng dân cư, phát triển kinh tế - xã hội, thương mại, dịch vụ, du lịch, tạo việc làm, tăng thu nhập cho người dân; từng bước chỉnh trang nông thôn và xây dựng đô thị văn minh.

Dự án Đường nối thị trấn Cam Lộ với các vùng trọng điểm kinh tế huyện Cam Lộ chiếm dụng 54.447 m2 diện tích đất lúa, là dự án nhóm II, quy định tại mục số 6, phụ lục IV của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, do đó Dự án thuộc đối tượng phải lập báo cáo ĐTM theo quy định tại điều 30 của Luật Bảo vệ môi trường Việt Nam năm 2020. Tuân thủ Luật Bảo vệ môi trường Việt Nam năm 2020 và các quy định liên quan, Ban QLDA Đầu tư xây dựng và Phát triển quỹ đất huyện Cam Lộ đã lập báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án “Đường nối thị trấn Cam Lộ với các vùng trọng điểm kinh tế huyện Cam Lộ” với sự tư vấn của Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường Quảng Trị trình cơ quan có thẩm quyền thẩm định và phê duyệt.

# 1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư

Chủ trương đầu tư Dự án do Hội đồng nhân dân huyện Cam Lộ phê duyệt.

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

Việc triển khai thực hiện Dự án phù hợp với các chủ trương và quy hoạch sau:

- Quyết định số 1305/QĐ-UBND ngày 23/6/2015 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc phê duyệt Quy hoạch điều chỉnh phát triển GTVT tỉnh Quảng Trị đến năm 2020 định hướng đến năm 2030;

- Quyết định số 1186/QĐ-UBND ngày 06/5/2022 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc phê duyệt kế hoạch sử dụng đất năm 2022 huyện Cam Lộ.

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

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

*2.1.1. Các văn bản pháp lý*

- Luật Tài nguyên nước năm 2012;

- Luật Đất đai năm 2013;

- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy năm 2013;

- Luật Xây dựng năm 2014;

- Luật Bảo vệ môi trường năm 2020;

- 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 47/2014/NĐ-CP ngày 15/05/2014 của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất;

- Nghị định số 79/2014/NĐ-CP ngày 31/7/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành 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 44/2015/NĐ-CP ngày 06/5/2015 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quy hoạch xây dựng;

- 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 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ về Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;

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

- Thông tư số 37/2014/TT-BTNMT ngày 30/6/2014 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất;

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

- Quyết định số 03/2019/QĐ-UBND ngày 01/02/2019 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc ban hành quy định trách nhiệm quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường trên địa bàn tỉnh Quảng Trị;

- Quyết định số 26/2021/QĐ-UBND ngày 27/10/2021 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc ban hành quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Quảng Trị;

- Quyết định số 06/2021/QĐ-UBND ngày 19/3/2021 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc Ban hành đơn giá xây dựng nhà, vật kiến trúc và đơn giá các loại cây, hoa màu trên địa bàn tỉnh Quảng Trị.

*2.1.2.* *Các quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng*

- TCXDVN 33:2006 - Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam về “Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế”;

- TCXDVN 104:2007 - Đường đô thị - Yêu cầu thiết kế;

- TCVN 7957:2008 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế;

- TCVN 8791:2011 - Sơn tín hiệu giao thông - Vật liệu kẻ đường phản quang nhiệt dẻo - Yêu cầu kỹ thuật, phương pháp thử, thi công và nghiệm thu;

- QCVN 86:2015/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải mức 4 đối với xe ô tô sản xuất, lắp ráp và nhập khẩu mới;

- QCVN 14:2008/BTNMT - 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 41:2012/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về báo hiệu đường bộ;

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

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

- QCVN 09-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất;

- QCVN 07-9:2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Các công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình quản lý chất thải rắn và nhà vệ sinh công cộng;

- 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 07-1:2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình cấp nước;

- QCVN 07-2:2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình thoát nước;

- QCVN 07-5:2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình cấp điện;

- QCVN 07-7:2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình chiếu sáng;

- QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn cho phép bụi tại nơi làm việc;

- QCVN 03:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc tại nơi làm việc cho phép của 50 yếu tố hóa học;

- QCVN 06: 2020/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia Về an toàn cháy cho Nhà và công trình;

- QCXDVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn xây dựng Việt Nam - 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 23/NQ-HĐND ngày 10/6/2021 của Hội đồng nhân dân huyện Cam Lộ về phê duyệt chủ trương đầu tư dự án: Đường nối thị trấn Cam Lộ với các vùng trọng điểm kinh tế huyện Cam Lộ;

- Nghị quyết số 02/NQ-HĐN ngày 25/4/2022 của Hội đồng nhân dân huyện Cam Lộ về việc phê duyệt điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án: Đường nối thị trấn Cam Lộ với các vùng trọng điểm kinh tế huyện Cam Lộ.

- Quyết định số 2408/QĐ-UBND ngày 30/11/2021 của UBND huyện Cam Lộ về việc phê duyệt Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng công trình: Đường nối thị trấn Cam Lộ với các vùng trọng điểm kinh tế huyện Cam Lộ.

# 2.3. Tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tạo lập

- Thuyết minh báo cáo nghiên cứu khả thi dự án: Đường nối thị trấn Cam Lộ với các vùng trọng điểm kinh tế huyện Cam Lộ;

- Bản vẽ thiết kế cơ sở của Dự án.

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

Để thực hiện lập báo cáo ĐTM của Dự án, Chủ dự án là Ban QLDA Đầu tư xây dựng & Phát triển quỹ đất huyện Cam Lộ đã phối hợp đơn vị tư vấn là Trung tâm Quan Trắc Tài nguyên và Môi trường Quảng Trị thực hiện.

Báo cáo ĐTM cho Dự án được lập theo trình tự sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Các bước thực hiện** | **Nội dung thực hiện** |
| 1 | Thu thập tài liệu và nghiên cứu Dự án | - Thu thập các văn bản pháp lý, kỹ thuật và tài liệu liên quan đến Dự án (báo cáo nghiên cứu khả thi, Dự án đầu tư,…).  - Xem xét Dự án thuộc đối tượng nào của ĐTM, cơ quan thẩm định báo cáo ĐTM,… |
| 2 | Thành lập nhóm thực hiện ĐTM | Thành lập nhóm chuyên gia thực hiện ĐTM, tiến hành phân công nhiệm vụ thực hiện. |
| 3 | Tiến hành, lập báo cáo ĐTM | - Nghiên cứu hồ sơ Dự án.  - Thu thập thông tin, tài liệu về hiện trạng khu vực Dự án.  - Khảo sát hiện trạng môi trường.  - Lấy mẫu và phân tích các số liệu môi trường nền.  - Tổng hợp các số liệu về hiện trạng môi trường nền và thông tin trong quá trình khảo sát.  - Tiến hành đánh giá tác động đến môi trường tự nhiên và KT-XH; đề xuất các biện pháp giảm thiểu tương ứng.  - Tổng hợp nội dung báo cáo tiến hành tham vấn cộng đồng. |
| 4 | Tham vấn ý kiến cộng đồng dân cư | - Tham vấn ý kiến của chính quyền và các tổ chức chính trị, xã hội của địa phương nơi thực hiện Dự án.  - Tham vấn ý kiến của người dân chịu tác động trực tiếp.  - Tham vấn ý kiến các tổ chức, cộng động thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử. |
| 5 | Tổng hợp hoàn thiện báo cáo ĐTM | - Tổng hợp, hoàn thành báo cáo sau khi tham vấn cộng đồng. |
| 6 | Hoàn thiện báo cáo ĐTM trình cơ quan có thẩm quyền thẩm định | - Tổ chức rà soát, chỉnh sửa nội dung trình Sở Tài nguyên và Môi trường thẩm định. |

*\* Một số thông tin về Đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM của Dự án:*

- Tên đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường Quảng Trị.

- Giám đốc: (Ông) Mai Xuân Dũng.

- Địa chỉ: Phường Đông Lương, thành phố Đông Hà, tỉnh Quảng Trị.

- Điện thoại: 0233.6290999

**Danh sách những người trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM**

| **TT** | **Họ và tên** | **Chức vụ, học hàm, học vị, chuyên ngành** | **Nhiệm vụ** | **Chữ ký** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đại diện Chủ dự án: Ban QLDA Đầu tư xây dựng và Phát triển quỹ đất huyện Cam Lộ** | | | | |
| 1 | Hoàng Tân Cương | Giám đốc | Chỉ đạo về chuyên môn |  |
| **Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường Quảng Trị** | | | | |
| 1 | Lê Văn Phú | Phó Giám đốc  Th.S Khoa học Môi trường | Chỉ đạo về chuyên môn |  |
| 2 | Nguyễn Trung Hải | Trưởng phòng DV - KT  Th.S Khoa học Môi trường | Phân công nhiệm vụ, kiểm tra sản phẩm. |  |
|  | Lê Văn Hải | Phó Trưởng phòng DV-KT  KS Quản lý Môi trường | Giám sát thực hiện, rà soát nội dung báo cáo |  |
| 3 | Lê Thị Xuân | Th.S. Khoa học Môi trường | Khảo sát hiện trạng khu vực Dự án, tham vấn cộng đồng, phụ trách nội dung đánh giá, dự báo tác động - biện pháp giảm thiểu giai đoạn vận hành. |  |
| 4 | Lê Quang Lộc | CN Địa chất công trình - Địa chất thủy văn | Tham vấn cộng đồng, phụ trách nội dung mô tả Dự án, điều kiện tự nhiên, KT-XH khu vực Dự án, đánh giá, dự báo tác động - biện pháp giảm thiểu giai đoạn thi công. |  |
| 5 | Võ Văn Anh | KS Công nghệ Kỹ thuật Môi trường |  |
| 6 | Nguyễn Thị Phương Thủy | CN Kinh tế Môi trường |  |
| 7 | Nguyễn Thị Trà | KS Công nghệ Kỹ thuật môi trường | Phụ trách nội dung phần mở đầu, chương trình quản lý, giám sát môi trường, phối hợp lập các sơ đồ, bản vẽ. |  |
| 8 | Nguyễn Thị Tuyết Mai | Th.S Khoa học Môi trường |  |
| 9 | Nguyễn Thị Tố Nga | Trưởng phòng Quan trắc  Ths Khoa học Môi trường | Phân công cán bộ khảo sát, lấy mẫu. |  |
| 10 | Lê Văn An | PTP Phụ trách Phòng Thí nghiệm  CN Hoá học | Phân công cán bộ phân tích mẫu, rà soát kết quả |  |
| 11 | Trần Ngọc Yến Nhi | KS Công nghệ Kỹ thuật môi trường | Phân tích mẫu tại phòng thí nghiệm |  |
| 12 | Lê Hữu Tâm | Th.S Quản lý Tài nguyên Môi trường | Phối hợp khảo sát, đo đạc, lấy mẫu hiện trạng môi trường. |  |
| 13 | Nguyễn Chơn Nhật | CN Khoa học môi trường |  |

# 4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

# 4.1. Các phương pháp ĐTM

- Phương pháp kế thừa và tổng hợp: Đây là phương pháp không thể thiếu trong công tác đánh giá tác động môi trường nói riêng và công tác nghiên cứu khoa học nói chung. Kế thừa các nghiên cứu và báo cáo đã có là thực sự cần thiết vì khi đó sẽ kế thừa được các kết quả đã đạt được trước đó, đồng thời phát triển tiếp những mặt còn hạn chế và tránh những sai lầm. Tham khảo các tài liệu đặc biệt các tài liệu chuyên ngành liên quan đến Dự án, có vai trò quan trọng trong việc nhận dạng và phân tích các tác động liên quan đến hoạt động của Dự án. Phương pháp này được áp dụng ở chương 2 và chương 3.

- Phương pháp liệt kê: Dùng để liệt kê các tác động xấu đến môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng và vận hành của Dự án. Phương pháp này được áp dụng ở chương 3.

- Phương pháp đánh giá nhanh: Áp dụng mô hình tính toán của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) nhằm ước tính tải lượng của các chất ô nhiễm trong khí thải để đánh giá các tác động của Dự án tới môi trường. Phương pháp này được áp dụng ở chương 3.

- Phương pháp mô hình hóa: Sử dụng mô hình phát thải chất ô nhiễm theo khoảng cách để dự báo lan truyền các chất ô nhiễm từ khí thải giao thông trong môi trường không khí; sử dụng mô hình lan truyền tiếng ồn để xác định phạm vi bị ảnh hưởng bởi các hoạt động phát sinh tiếng ồn. Phương pháp này được áp dụng ở chương 3.

- Phương pháp bản đồ: Dựa trên bản đồ địa lý hành chính khu vực, để xem xét sự tương quan của Dự án với các đối tượng xung quanh, có khả năng chịu tác động và mức độ ảnh hưởng của từng đối tượng.

# 4.2. Các phương pháp khác

- Phương pháp thống kê: Phương pháp này nhằm tiến hành thu thập và phân tích các thông tin liên quan điều kiện tự nhiên, khí tượng thuỷ văn, tài nguyên thiên nhiên, kinh tế xã hội khu vực Dự án. Phương pháp này được áp dụng ở chương 1, 2, 3.

- Phương pháp tổng hợp, so sánh: Từ kết quả đo và phân tích các thông số hiện trạng môi trường được so sánh với các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn về môi trường hiện hành. Phương pháp này được áp dụng ở chương 2, 3.

- Phương pháp điều tra xã hội học: Được sử dụng trong việc tổ chức họp lấy ý kiến trực tiếp của đại diện lãnh đạo UBND, UBMTTQVN xã, thị trấn, các tổ chức đoàn thể và người dân xung quanh khu vực Dự án. Phương pháp này được áp dụng ở chương 5.

# 5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM

# 5.1. Thông tin về dự án

### *5.1.1. Thông tin chung*

- Tên dự án: Đường nối thị trấn Cam Lộ với các vùng trọng điểm kinh tế huyện Cam Lộ.

- Địa điểm thực hiện: Dự án được thực hiện tại huyện Cam Lộ, tỉnh Quảng Trị.

- Chủ dự án: Ban QLDA Đầu tư xây dựng và Phát triển quỹ đất huyện Cam Lộ.

### *5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất*

*\* Phạm vi dự án:*

- Tuyến 1: Dài 12,31 km, điểm đầu giao với đường bê tông hiện có cách tim đường Quốc lộ 9 (đoạn Cửa Việt - Quốc lộ 1A) tại Km12+140,66 khoảng 16 m, điểm cuối giao với đường đất hiện có cách tim đường Hồ Chí Minh - nhánh Đông tại Km1077+820 khoảng 30 m.

- Tuyến 2: Dài 1,35 km, điểm đầu giao với Quốc lộ 9 tại Km12+330, điểm cuối giao với đường bê tông nhựa (đường Nam Hùng - Nghĩa Hy).

*\* Quy mô Dự án:*

- Quy mô diện tích: Tổng diện tích sử dụng đất của Dự án là: 228.560 m2. Trong đó, xã Cam Thủy 50.661 m2, xã Cam Tuyền 22.560 m2, xã Thanh An 87.245 m2 và thị trấn Cam Lộ là 67.955 m2.

- Quy mô công suất dự án: tuyến đường có tổng chiều dài 13,66 km, gồm 2 tuyến: Tuyến 1 có chiều dài 12,31 m và tuyến 2 có chiều dài 1,35 km.

### *5.1.3. Công nghệ sản xuất*

Dự án “Đường nồi thị trấn Cam Lộ với các vùng trọng điểm kinh tế huyện Cam Lộ” thuộc nhóm các Dự án đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng khu dân cư gồm hệ thống đường giao thông, hệ thống cấp thoát nước, hệ thống cấp điện và chiếu sáng nên các hoạt động của Dự án không sử dụng công nghệ sản xuất.

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

***\* Tuyến 1: Quy mô và các tiêu chuẩn kỹ thuật thiêt kế như sau:***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Chỉ tiêu kỹ thuật** | **Đoạn Km0+015,65 đến Km** **2+652,70** | **Đoạn Km2+652,70 đến Km12+276,99** |
| 1 | Cấp đường | Đường cấp V Đồng bằng | Đường cấp VI Đồng bằng |
| 2 | Vận tốc thiết kế | V=40Km/h | V=30Km/h |
| 3 | Bán kính đường cong nằm tối thiểu giới hạn | Rmin = 60m | Rmin = 30m |
| 4 | Bán kính đường cong đứng lồi tối thiểu giới hạn | Rmin = 700m | Rmin = 400m |
| 5 | Bán kính đường cong đứng lõm tối thiểu giới hạn | Rmin = 450m | Rmin = 250m |
| 6 | Độ dốc dọc tối đa | Imax =7% | Imax =9% |
| 7 | Bề rộng nền đường | 7,5m | 6,5m |
| 8 | Bề rộng mặt đường | 2x2,75m | 3,5m |
| 9 | Bề rộng lề gia cố | 2x0,5m | 2x1,0m | 5,5m |
| 10 | Bề rộng lề đất | 2 x 0,5m | 2 x 0,5m |
| 11 | Dốc ngang mặt đường và lề gia cố | 2,00% | 2,00% |
| 12 | Dốc ngang lề đất | 4,00% | 4,00% |
| 13 | Kết cấu áo đường | Áo đường mềm Cấp cao A1 | Áo đường mềm Cấp cao A1 |
| 14 | Mo đul đàn hồi yêu cầu Eyc | Eyc≥110MPa | Eyc≥110MPa |
| 15 | Tải trọng thiết kế nền mặt đường  + Nền mặt đường:  + Cống:  + Tải trọng thiết kế cầu: | 100KN  H30-XB80  HL93 | 100KN  H30-XB80  HL93 |
| 16 | Tần suất thiết kế | 4% | 4% |

***\* Tuyến 2: Quy mô và các tiêu chuẩn kỹ thuật theo bảng sau:***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Chỉ tiêu kỹ thuật** | **Đoạn từ Km2+152,62 - Km3+497,75** |
| 1 | Cấp đường | Đường phố chính  thứ yếu |
| 2 | Vận tốc thiết kế | V=40Km/h |
| 3 | Bán kính đường cong nằm tối thiểu giới hạn | Rmin = 60m |
| 4 | Bán kính đường cong đứng lồi tối thiểu giới hạn | Rmin = 450m |
| 5 | Bán kính đường cong đứng lõm tối thiểu giới hạn | Rmin = 450m |
| 6 | Độ dốc dọc tối đa | Imax =6% |
| 7 | Bề rộng nền đường | 2x18,50m |
| 8 | Bề rộng mặt đường | 2x10,5m |
| 9 | Bề rộng phần phân cách (không xd) | 0 |  |
| 10 | Bề rộng lề đất | 6,0m; 2,0m |
| 11 | Dốc ngang mặt đường | 2,00% |
| 12 | Dốc ngang lề đất | 4,00% |
| 13 | Kết cấu áo đường | Áo đường mềm Cấp cao A1 |
| 14 | Mo đul đàn hồi yêu cầu Eyc | Eyc≥110MPa |
| 15 | Tải trọng thiết kế nền mặt đường  + Nền mặt đường:  + Cống:  + Tải trọng thiết kế cầu: | 100KN  H30-XB80  HL93 |
| 16 | Tần suất thiết kế | 4% |

### *5.1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường*

Dự án có chiếm dụng 54.447 m2 diện tích đất lúa của các hộ dân xã Thanh An và thị trấn Cam Lộ, huyện Cam Lộ, tỉnh Quảng Trị.

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

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

| **Các giai đoạn dự án** | **Hoạt động** | **Tác động liên quan đến chất thải** | **Tác động không liên quan đến chất thải** | **Sự cố môi trường** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Thi công, xây dựng** | GPMB | CTR | Hệ sinh thái | Xói mòn, sạt lỡ đất |
| Vận chuyển nguyên vật liệu | - Bụi, khí thải  - CTR | Tiếng ồn, rung | Tai nạn giao thông |
| Xây dựng công trình | - Bụi, khí thải  - CTR  - Nước thải xây dựng | Tiếng ồn, rung | Tai nạn lao động |
| Sinh hoạt của CBCNV | - Nước thải SH  - CTR | Mất an ninh, trật tự | Cháy nổ do chập điện |
| Nước mưa chảy tràn | Nước mưa cuốn theo các chất ô nhiễm: đất cát, rác thải… | Hư hỏng các công trình | Xói mòn, sạt lở đất |
| **Vận hành** | Phương tiện giao thông | - Bụi, khí thải  - CTR | Tiếng ồn, rung | Tai nạn 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

*5.3.1.1. Nước thải, khí thải*

- Nước thải:

+ Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của 50 công nhân tại công trường với thải lượng khoảng 5 m3/ngày.

+ Thành phần: chất rắn lơ lửng (SS), BOD, COD, nitơ (N), phốt pho (P), Coliform…

- Khí thải:

+ Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc và các thiết bị để xây dựng công trình.

+ Thành phần chủ yếu: bụi, CO, NOx, HC…

*5.3.1.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại*

- Chất thải rắn sinh hoạt (vỏ bao nilon, xương động vật từ thức ăn dư thừa,...) phát sinh từ quá trình sinh hoạt của 50 công nhân trên công trường với khối lượng khoảng 25 kg/ngày.

- Chất thải rắn thông thường phát sinh từ hoạt động phát quang GPMB.

- Thành phần chủ yếu:

+ Các hợp chất có nguồn gốc hữu cơ như rau quả, thức ăn dư thừa,…

+ Các loại bao bì, gói đựng đồ ăn, thức uống,…

+ Các hợp chất vô cơ như nhựa, plastic, thuỷ tinh,…

- Chất thải nguy hại:

+ CTNH trong giai đoạn này chủ yếu phát sinh từ quá trình sửa chữa máy móc, thiết bị thi công, thành phần bao gồm các loại như: giẻ lau, dầu mỡ thải,…

+ Khối lượng phát sinh ước tính khoảng 15 kg/tháng.

+ Vùng bị tác động: CTNH nếu không được thu gom xử lý, sẽ làm mất mỹ quan khu vực, xâm nhập vào đất gây ô nhiễm đất tại khu vực Dự án.

*5.3.1.3. Tiếng ồn, độ rung:* phát sinh chủ yếu từ hoạt động của các loại máy móc phục vụ cho hoạt động thi công, xây dựng trên công trường.

### 5.3.2. Giai đoạn vận hành

*5.3.2.1. Nước thải, khí thải*

- Nước thải: Không có

- Khí thải:

+ Bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện đi lại trong khu vực và phát sinh lượng nhỏ không đáng kể trong quá trình duy tu, bảo dưỡng của Dự án.

+ Thành phần chủ yếu: bụi, CO, NOx, HC…

*5.3.2.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại*

- CTR thông thường phát sinh lượng nhỏ không đáng kể trong quá trình duy tu, bảo dưỡng của Dự án.

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

### 5.4.1. Đối với giai đoạn thi công

*5.4.1.1. Các công trình và biện pháp thu gom xử lý nước thải, khí thải*

*a. Đối với thu gom và xử lý nước thải*

- Nước thải sinh hoạt:

+ Quy trình công nghệ thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt như sau:

+ Nước thải sinh hoạt sẽ được thu gom và xử lý bằng nhà vệ sinh di động với hầm phân hủy có thể tích 10 m3/nhà.

+ Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Thuê đơn vị có chức năng định kì hút và xử lý.

- Nước thải xây dựng:

+ Quá trình thi công tận dụng tối đa nguồn nước để phục vụ cho việc bảo dưỡng công trình.

+ Hạn chế tối đa việc rò rỉ dầu mỡ từ các phương tiện, máy móc thi công bằng cách che đậy hoặc chứa trong nhà có mái che khi có mưa.

- Nước mưa chảy tràn:

+ Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, thu gom CTR vào thùng chứa không để bùn đất, rác, phế thải xây dựng xâm nhập vào đường thoát nước gây tắc nghẽn hệ thống.

+ Thực hiện việc thay thế dầu nhờn, dầu máy, sửa chữa máy móc, phương tiện tại các gara sửa chữa để không làm phát sinh dầu mỡ thải trên công trường.

*b. Đối với xử lý bụi, khí thải*

Bố trí thời gian thi công hợp lý, thi công theo hình thức cuốn chiếu, dứt điểm từng hạng mục để dễ kiểm soát và hạn chế ô nhiễm bụi trên diện rộng, thực hiện tưới nước giảm bụi (tần suất tối thiểu 05 lần/ngày).

*5.4.1.2. Các công trình và biện pháp quản lý chất thải rắn, CTNH*

*a. Chất thải rắn sinh hoạt*

- Trang bị 01 thùng rác sinh hoạt loại 60L. Tiến hành phân loại khi thải bỏ rác, hợp đồng với Hợp tác xã dịch vụ Môi trường và Công trình đô thị huyện Cam Lộ tiến hành thu gom, đưa đi xử lý định kỳ 2 tuần/1 lần.

*b. Chất thải nguy hại*

CTNH sẽ được thu gom, tập trung vào thùng rác có nắp đậy dán biển báo, dung tích 60L, đáy thùng được lắp 4 bánh xe để dễ dàng di chuyển. Hợp đồng với đơn vị chức năng đưa đi xử lý định kỳ 1 năm/1 lần.

*c. Chất thải rắn xây dựng*

Các chất thải rắn xây dựng khác có thể tận dụng được như bao xi măng, sắt thép vụn,… sẽ thu gom riêng, tận dụng bán phế liệu. Đất đào được tận dụng tối đa cho công tác san lấp mặt bằng khu vực dự án.

*5.4.1.3. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung*

Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn: Chủ dự án sẽ yêu cầu Nhà thầu phân kỳ giai đoạn thi công hợp lý, tránh thi công một lần nhiều hạng mục nhằm giảm sự cộng hưởng của tiếng ồn. Các thiết bị, phương tiện giao thông phải có giấy phép của Cơ quan Đăng kiểm (trong đó có quy định về độ ồn cho phép).

*5.4.1.4. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường khác*

- Biện pháp giảm thiểu tác động do chiếm dụng đất: Chủ dự án sẽ phối hợp với các Cơ quan liên quan để thành lập hội đồng đền bù, GPMB theo quy định của Pháp luật.

- Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn: Chủ dự án sẽ yêu cầu Nhà thầu phân kỳ giai đoạn thi công hợp lý, tránh thi công một lần nhiều hạng mục nhằm giảm sự cộng hưởng của tiếng ồn. Các thiết bị, phương tiện giao thông phải có giấy phép của Cơ quan Đăng kiểm (trong đó có quy định về độ ồn cho phép).

### 5.4.2. Đối với giai đoạn hoạt động

*5.4.2.1. Các công trình và biện pháp thu gom xử lý nước thải, khí thải*

Trong quá trình hoạt động, đơn vị được giao quản lý vận hành tuyến đường của Dự án sẽ tham mưu các cơ quan quản lý chuyên môn để bố trí các biển báo hạn chế tốc độ, các gờ giảm tốc độ, quy định về khoảng cách an toàn giữa các phương tiện trên các đoạn tuyến đi qua khu dân cư đông đúc nhằm hạn chế bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện. Ngoài ra, đơn vị quản lý vận hành tuyến đường sẽ thường xuyên phối hợp với các đơn vị chức năng để kiểm tra trọng tải, đăng kiểm của các phương tiện lưu thông nhằm đảm bảo tiêu chuẩn về phát thải ra môi trường đối với các xe.

*5.4.2.2. Các công trình, biện pháp quản lý CTR*

Hàng năm, đơn vị được giao quản lý vận hành tuyến đường sẽ định kỳ kiểm tra, đề xuất kinh phí để duy tu, bảo dưỡng nhằm đảm bảo chất lượng, an toàn trên tuyến. Theo đó, quá trình duy tu, bảo dưỡng được giám sát chặt chẽ, yêu cầu bắt buộc các đơn vị thi công thu gom và xử lý đối với các chất thải phát sinh từ quá trình sửa chữa thay thế như: lớp bong tróc từ mặt đường, bóng đèn thay thế, dây điện hư hỏng,…

# 5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án: Các nội dung, yêu cầu, tần suất, thông số giám sát ứng với từng giai đoạn của dự án.

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

Chương trình quản lý môi trường được nêu rõ tại Bảng 4.1

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

Với đặc thù của Dự án thì các tác động môi trường chủ yếu xảy ra trong giai đoạn thi công xây dựng với thời gian thi công xây dựng là 03 năm. Vì vậy, chương trình giám sát môi trường sẽ được Chủ dự án chú trọng thực hiện trong giai đoạn này.

*5.5.2.1. Giám sát môi trường không khí*

- Vị trí giám sát: 10 vị trí;

+ 01 vị trí tại tuyến 1 của dự án giao Quốc lộ 9;

+ 01 vị trí tại tuyến 1 của dự án đoạn giao với tuyến đường Bê tông đoạn qua khu dân cư thôn Kim Đậu, xã Thanh An;

+ 01 vị trí tại tuyến 1 của dự án đoạn qua cụm dân cư Xóm Ấp, xã Thanh An;

+ 01 vị trí tại tuyến 1 của dự án giao Quốc lộ 1A;

+ 01 vị trí tại tuyến 1 đoạn qua cụm dân cư xóm Mỹ Hòa, xã Thanh An, huyện Cam Lộ;

+ 01 vị trí tại tuyến 1 đoạn qua cụm dân cư thôn Lâm Lang, xã Cam Thủy, huyện Cam Lộ;

+ 01 vị trí tại Quốc lộ 9 giao với tuyến đường bê tông, cách khu vực dự án khoảng 1,4 km về phía Nam;

+ 01 vị trí tại tuyến 1 của dự án đoạn giao với đường Hồ Chí Minh;

+ 01 vị trí tại tuyến 2 của dự án đoạn giao với Quốc lộ 9;

+ 01 vị trí tại tuyến 2 của dự án đoạn giao với đường bê tông Nam Hùng – Nghĩa Hy;

- Thông số giám sát: Độ ồn, độ bụi, CO, NOx, SO2.

- Tần suất giám sát: 06 tháng/01 lần.

- Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng: QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh; QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

#### *5.5.2.2. Giám sát môi trường nước mặt*

- Vị trí giám sát:

+ 01 vị trí tại kênh nước đọan qua Tuyến 1 tại Km 0+776;

+ 01 vị trí tại kênh nước đoạn qua Tuyến 1 tại Km3+980,58;

+ 01 vị trí tại khe nước đoạn qua Tuyến 1 tại Km5+776,63;

+ 01 vị trí tại khe Đá Lã đoạn qua Tuyến 1 tại Km9+742,7;

+ 01 vị trí tại khe nước đoạn qua Tuyến 2 tại Km2+854,63;

- Thông số giám sát: pH, độ đục, DO, TSS, COD, BOD5, Amoni (tính theo N), Nitrat, Phosphat, Clorua, Sắt, Coliform, tổng dầu mỡ.

- Tần suất giám sát: 06 tháng/01 lần.

- Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng: QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

#### *5.5.2.3. Giám sát CTR, CTNH*

- Thông số giám sát: Thành phần, khối lượng và bảo quản lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, CTR thông thường và CTNH.

- Vị trí giám sát*:* Tại các vị trí khu vực thi công;

- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần.

# Chương 1

# THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

# 1.1. Thông tin về Dự án

## *1.1.1. Tên Dự án*

Đường nối thị trấn Cam Lộ với các vùng trọng điểm kinh tế huyện Cam Lộ.

## *1.1.2. Chủ dự án*

- Tên Chủ dự án: Ban QLDA Đầu tư xây dựng và Phát triển quỹ đất huyện Cam Lộ.

- Địa chỉ: Khu phố 2, thị trấn Cam Lộ, huyện Cam Lộ, tỉnh Quảng Trị.

- Số điện thoại liên hệ: 0233.3852570

- Người đại diện Chủ dự án: (Ông) Hoàng Tân Cương - Chức vụ: Giám đốc.

- Tiến độ thực hiện Dự án: năm 2022 - 2025.

## *1.1.3. Vị trí địa lý*

Dự án Đường nối thị trấn Cam Lộ với các vùng trọng điểm kinh tế huyện Cam Lộ thực hiện tại thị trấn Cam Lộ, xã Thanh An, Cam Tuyền và Cam Thủy, huyện Cam Lộ, tỉnh Quảng Trị với tổng diện tích là 22,8 ha. Tuyến đường có tổng chiều dài 15.804,75 m, gồm 2 tuyến: Tuyến 1có chiều dài 12.309,66 m và tuyến 2 có chiều dài 3.497,75 m.

- Tuyến 1: Chiều dài tuyến: L= 12.306,99m (chiều dài thiết kế: L=11.568,53m). Điểm đầu Km0+15,65 giao đường BTXM 3,0m (cách tim đường Quốc lộ 9 (đoạn Cửa Việt – Quốc lộ 1) tại Km12+140,66 là 15,65m); Điểm cuối Km12+276,99 giao đường đất 5,0m (cách tim đường Hồ Chí Minh - Nhánh Đông tại K1077+820 là 30m).

- Tuyến 2: Chiều dài tuyến thiết kế L= 1.345,13m. Điểm đầu Km2+152,62 giao đường QL9 Km12+330, điểm cuối Km3+497,75 giao đường BTN; Cắt giảm không đầu tư xây dựng đoạn từ Km0+00 (giao với Quốc lộ 9 tại Km10+800) đến Km2+152,62 (giao với Quốc lộ 9 tuyến tránh phía Bắc thành phố Đông Hà tại Km9+450).

## *1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của Dự án*

Tổng diện tích chiếm dụng đất của Dự án là 22,8 m2, chi tiết các loại đất được thể hiện như sau:

***\* Tuyến 1:***

- Đoạn từ Km0+15,65 đến Km1+00 hiện trạng là đường bê tông xi măng rộng 3,0m, phía phải tuyến có mương thủy lợi rộng 0,8m. Tại lý trình Km0+808 có cầu thủy lợi kết hợp dân sinh dài 19,0m, cầu gồm 3 nhịp 7+6+6(m). Cầu rộng 2,0m=0,15+1,7+0,15m

- Đoạn từ Km1+00 đến Km2+00 chưa có đường, tuyến đi qua khu vực ruộng lúa.

- Đoạn từ Km2+00 đến Km5+400 đường bê tông nhựa rộng trung bình 3,5m. Theo kết quả đo mô đun đàn hồi nền đường cũ có giá trí trung bình 96,5Mpa. Các cống trên tuyến đã được xây dựng kiên cố, gồm các loại như: Cống bản B0,75m, B1,0m, cống tròn đường kính Φ0,75m, Φ1,0m. Qua kiểm tra thực tế hiện trường các cống này còn tốt. Tại lý trình Km3+917 có cầu qua kênh thủy lợi (cầu bản 6,0m) được xây dựng năm 2019. Qua kiểm tra thực tế hiện trường cầu này còn tốt.

- Đoạn từ Km5+500 đến Km13+200 đường đất và đường mòn rộng từ 2,0m đến 4,0m, một số đoạn chưa có đường.

#### **Bảng 1.1. Thống kê cầu cống**

| **TT** | **Cọc** | **Lý trình** | **Khẩu độ** | **Hiện trạng** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | TD1 | Km0+79.83 | Cống bản cũ 1.5m | Hư hỏng |
| 2 | 7 | Km0+155.40 | Ống by cũ 0.3m | Hư hỏng |
| 4 | 10 | Km0+248.34 | Ống buy cũ 0.3m | Hư hỏng |
| 9 | 101 | Km1+906.64 | Cống tròn D 0.75m | Còn tốt |
| 10 | D7 | Km2+249.39 | Cống bản cũ 1.0m | Còn tốt |
| 11 | 136 | Km2+663.99 | Rãnh dọc QL1 | Còn tốt |
| 12 | 149 | Km2+957.56 | Cống bản cũ 0.75m | Còn tốt |
| 13 | 155 | Km3+040.32 | Cống tròn D 0.75m | Còn tốt |
| 14 | 193 | Km3+982.34 |  |  |
| 15 | 200 | Km4+065.07 | Cống tròn D 0.75m | Còn tốt |
| 16 | 207 | Km4+259.78 | Cống bản cũ 0.75m | Còn tốt |
| 17 | 210 | Km4+323.33 | Cống bản cũ 0.75m | Còn tốt |
| 18 | 212 | Km4+351.65 | Cống bản cũ 0.75m | Còn tốt |
| 19 | TD22+5.4m | Km4+426.33 | Cống bản cũ 0.5m | Còn tốt |
| 20 | 223 | Km5+340.92 | Cống bản cũ 0.75m | Còn tốt |

***\* Tuyến 2:***

- Đoạn Km2+152,62 – Km3+497,75 (cuối tuyến) chưa có đường, tuyến đi qua khu vực ruộng lúa, đất trồng tràm, hồ cá, giao cắt với đường Dương Văn An, đường Cam Hiếu - thị trấn Cam Lộ và đường BTN cuối tuyến.

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

*1.1.5.1. Các đối tượng tự nhiên*

*\* Hệ thống đường giao thông:*

#### **Bảng 1.2. Tương quan vị trí Dự án với các tuyến đường giao thông**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Hạng mục** | **Tương quan với đường giao thông** |
| 1 | Tuyến 1 | + Điểm đầu tuyến 1 của dự án giao với Quốc lộ 9;  + Tuyến đường dự án giao Quốc lộ 1A tại Km752+465;  + Tuyến đường của dự án giao đường sắt Bắc Nam tại Km615+225;  + Tuyến đường của dự án được thiết kế chạy dọc trên các tuyến đường bê tông liên thôn, liên xã;  + Điển cuối của tuyến 1 giao với đường Hồ Chí Minh. |
| 2 | Tuyến 2 | + Điểm đầu tuyến đường giao với Quốc lộ 9;  + Điểm cuối tuyến đường giao đường bê tông nhựa Nam Hùng - Nghĩa Hy;  + Tuyến đường giao với đường Dương Văn An tại Km1+516,63 và đường Cam Hiếu – TT Cam Lộ tại Km2+889.  + Cách tuyến đường dự án khoảng 2,5 km về phía Tây là ĐT585.  + Cách tuyến đường dự án khoảng 1,6 km về phía Đông là đường cao tốc Cam Lộ - Túy Loan. |

*\* Hệ thống sông, suối và kênh thủy lợi:*

#### **Bảng 1.3. Tương quan vị trí Dự án với sông suối**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Hạng mục** | **Tương quan sông, suối và kênh thủy lợi** |
| 1 | Tuyến 1 | - Tuyến đường của dự án có đi qua kênh thủy lợi đoạn qua khu vực ruộng lúa thôn Kim Đậu và Mỹ Hòa, xã Thanh An.  - Tuyến đường dự án đi qua Khe Bến lội và cách tuyến đường dự án khoảng 150 m về phía Bắc là sông Bến Lội.  - Cách tuyến đường dự án khoảng 350 m về phía Bắc là hồ Trúc Kinh.  - Tuyến đường của dự án có đi qua khe Đá Lã và cách khu vực dự án khoảng 100 m về phía Đông Bắc là hồ Đá Lã.  - Cách tuyến đường dự án khoảng 1,3 km về phía Nam là sông Hiếu. |
| 2 | Tuyến 2 | - Tuyến đường của dự án có đi qua các ao nuôi cá.  - Tuyến đường của dự án có đi qua kênh thủy lợi đoạn qua khu vực ruộng lúa của Khu phố 4, thị trấn Cam Lộ.  - Cách tuyến đường dự án khoảng 750m về phía Bắc là sông Hiếu.  - Cách tuyến đường dự án khoảng 1,1 km về phía Nam là hồ Nghĩa Hy. |

*1.1.5.2. Các đối tượng tự kinh tế - xã hội*

*\* Khu dân cư:* Dự án thực hiện trên địa bàn thị trấn Cam Lộ, xã Cam Thủy, Cam Tuyền và Thanh An, huyện Cam Lộ, tỉnh Quảng Trị. Chi tiết các khu dân cư có dự án đi qua như sau:

#### **Bảng 1.4. Tương quan vị trí dự án với khu dân cư**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Hạng mục** | **Đối tượng dân cư vùng dự án** |
| 1 | Tuyến 1 | Tuyến đường của dự án đi qua các cụm dân cư thôn Kim Đậu, Mỹ Hòa, xã Thanh An và thôn Lâm Lang, xã Cam Thủy, thôn Cam Vũ 1 và Thủy Tây, xã Cam Tuyền, huyện Cam Lộ. |
| 2 | Tuyến 2 | Tuyến đường của dự án có đi qua cụm dân cư khóm 4, thị trấn Cam Lộ. |

*1.1.6. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án [1]*

### *1.1.6.1. Mục tiêu của Dự án*

Từng bước hoàn thiện cơ sở hạ tầng giao thông theo đúng quy hoạch, kết nối các vùng kinh tế trọng điểm của huyện với thị trấn Cam Lộ, các tuyến đường giao thông huyết mạch với điểm dừng nghỉ cao tốc Bắc Nam nhằm đảm bảo giao thông đi lại, kết nối dân sinh, mở rộng dân cư, phát triển kinh tế - xã hội, thương mại, dịch vụ, du lịch, tạo việc làm, tăng thu nhập cho người dân; từng bước chỉnh trang nông thôn và xây dựng đô thị văn minh.

### *1.1.6.2. Loại hình dự án*

- Loại hình Dự án: Đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng.

- Nhóm dự án: Dự án nhóm B.

- Cấp công trình: Công trình giao thông, cấp III

### *1.1.6.3. Quy mô, công suất*

*\* Quy mô diện tích:* Dự án có tổng diện tích 22,8 ha.

*\* Quy mô công trình:* Tuyến đường có tổng chiều dài 15.804,75 m, gồm 2 tuyến: Tuyến 1có chiều dài 12.309,66 m và tuyến 2 có chiều dài 3.497,75 m.

- Tuyến 1: Chiều dài tuyến: L= 12.306,99m (chiều dài thiết kế: L=11.568,53m). Điểm đầu Km0+15,65 giao đường BTXM 3,0m (cách tim đường Quốc lộ 9 (đoạn Cửa Việt – Quốc lộ 1) tại Km12+140,66 là 15,65m); Điểm cuối Km12+276,99 giao đường đất 5,0m (cách tim đường Hồ Chí Minh - Nhánh Đông tại K1077+820 là 30m); Trong đó không thiết kế đoạn Km2+976,30 ÷ Km3+081,96 dài 42,66m (do nằm trong phạm vi quản lý của đường sắt Bắc Nam) và đoạn từ Km4+579,83 ÷ Km5+229,98 dài 650,15m (do đi trùng tuyến với dự án: Hệ thống giao thông vùng nguyên liệu cây, con chủ lực).

- Tuyến 2:Chiều dài tuyến thiết kế L= 1.345,13m. Điểm đầu Km2+152,62 giao đường QL9 Km12+330, điểm cuối Km3+497,75 giao đường BTN; Cắt giảm không đầu tư xây dựng đoạn từ Km0+00 (giao với Quốc lộ 9 tại Km10+800) đến Km2+152,62 (giao với Quốc lộ 9 tuyến tránh phía Bắc thành phố Đông Hà tại Km9+450).

### *1.1.6.3. Công nghệ Dự án*

Dự án “Đường nối thị trấn Cam Lộ với các vùng trọng điểm kinh tế huyện Cam Lộ” thuộc nhóm các Dự án đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng gồm hệ thống đường giao thông, hệ thống cấp thoát nước, hệ thống cấp điện và chiếu sáng nên các hoạt động của Dự án không sử dụng công nghệ sản xuất. Các chất thải phát sinh chủ yếu từ hoạt động thi công, sinh hoạt của công nhân trên công trường trong giai đoạn thi công và sinh hoạt của người dân khi Dự án đi vào hoạt động.

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

*1.2.1. Các hạng mục công trình chính*

***\* Tuyến 1:***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Chỉ tiêu kỹ thuật** | **Đoạn Km0+015,65 đến Km** **2+652,70** | **Đoạn Km2+652,70 đến Km12+276,99** |
| 1 | Cấp đường | Đường cấp V Đồng bằng | Đường cấp VI Đồng bằng |
| 2 | Vận tốc thiết kế | V=40Km/h | V=30Km/h |
| 3 | Bán kính đường cong nằm tối thiểu giới hạn | Rmin = 60m | Rmin = 30m |
| 4 | Bán kính đường cong đứng lồi tối thiểu giới hạn | Rmin = 700m | Rmin = 400m |
| 5 | Bán kính đường cong đứng lõm tối thiểu giới hạn | Rmin = 450m | Rmin = 250m |
| 6 | Độ dốc dọc tối đa | Imax =7% | Imax =9% |
| 7 | Bề rộng nền đường | 7,5m | 6,5m |
| 8 | Bề rộng mặt đường | 2x2,75m | 3,5m |
| 9 | Bề rộng lề gia cố | 2x0,5m | 2x1,0m | 5,5m |
| 10 | Bề rộng lề đất | 2 x 0,5m | 2 x 0,5m |
| 11 | Dốc ngang mặt đường và lề gia cố | 2,00% | 2,00% |
| 12 | Dốc ngang lề đất | 4,00% | 4,00% |
| 13 | Kết cấu áo đường | Áo đường mềm Cấp cao A1 | Áo đường mềm Cấp cao A1 |
| 14 | Mo đul đàn hồi yêu cầu Eyc | Eyc≥110MPa | Eyc≥110MPa |
| 15 | Tải trọng thiết kế nền mặt đường  + Nền mặt đường:  + Cống:  + Tải trọng thiết kế cầu: | 100KN  H30-XB80  HL93 | 100KN  H30-XB80  HL93 |
| 16 | Tần suất thiết kế | 4% | 4% |

***\* Tuyến 2:***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Chỉ tiêu kỹ thuật** | **Đoạn từ Km2+152,62 - Km3+497,75** |
| 1 | Cấp đường | Đường phố chính  thứ yếu |
| 2 | Vận tốc thiết kế | V=40Km/h |
| 3 | Bán kính đường cong nằm tối thiểu giới hạn | Rmin = 60m |
| 4 | Bán kính đường cong đứng lồi tối thiểu giới hạn | Rmin = 450m |
| 5 | Bán kính đường cong đứng lõm tối thiểu giới hạn | Rmin = 450m |
| 6 | Độ dốc dọc tối đa | Imax =6% |
| 7 | Bề rộng nền đường | 2x18,50m |
| 8 | Bề rộng mặt đường | 2x10,5m |
| 9 | Bề rộng phần phân cách (không xd) | 0 |  |
| 10 | Bề rộng lề đất | 6,0m; 2,0m |
| 11 | Dốc ngang mặt đường | 2,00% |
| 12 | Dốc ngang lề đất | 4,00% |
| 13 | Kết cấu áo đường | Áo đường mềm Cấp cao A1 |
| 14 | Mo đul đàn hồi yêu cầu Eyc | Eyc≥110MPa |
| 15 | Tải trọng thiết kế nền mặt đường  + Nền mặt đường:  + Cống:  + Tải trọng thiết kế cầu: | 100KN  H30-XB80  HL93 |
| 16 | Tần suất thiết kế | 4% |

*a. Trắc dọc:*

*\* Tuyến 1:*

* Trắc dọc thiết kế đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật lựa chọn. Cao độ đường đỏ thiết kế trên cơ sở các điểm khống chế sau:
  + Điểm đầu thiết kế Km0+15,65, cao độ thiết kế điểm đầu tuyến lấy bằng cao độ mép mặt đường QL9 mở rộng thuộc Dự án Mở rộng quốc lộ 9 đoạn Cửa Việt đến QL1A (theo QĐ số 783/QĐ-TCĐBVN ngày 25/01/2022 của Tổng Cục Đường Bộ Việt Nam) và điểm cuối thiết kế Km12+276,99 giao đường đất 5,0m (Cách tim đường Hồ Chí Minh – Nhánh đông Km1077+820 là 30m).
  + Đoạn tuyến từ Km1+855,94 đến Km5+402,15, L=3.546,21m, cao độ đường đỏ bám theo theo cao độ đường bê tông nhựa hiện trạng.
  + Đoạn tuyến từ Km2+978,97 đến Km3+018,96, đoạn tuyến giao với đường sắt Bắc Nam. Đoạn tuyến thuộc phạm vi an toàn đường sắt do đó trong phạm vi dự án không thiết kế đoạn tuyến này, tận dụng nền mặt đường hiện trạng.
  + Đoạn tuyến từ Km4+579,83 đến Km5+229,98; L=650,15m đoạn tuyến thuộc dự án: Hệ thông giao thông vùng nguyên liệu cây con chủ lực, đang thi công. Trong phạm vi dự án không thiết kế đoạn tuyến này.
  + Khống chế tỉnh không dưới đường dây điện 22Kv và đường dây 110kv, 500kv tuân thủ theo khoản 3, điều 10 nghị định 14/2014/NĐ-CP của Chính phủ về Quy định chi tiết thi hành luật Điện lực về an toàn Điện.
  + Khống chế cầu, cống theo tần suất thiết kế P4% (có tính toán theo kích bản biến đổi khí hậu, tham khảo Hướng dẫn Lồng ghép Rủi ro Biến đổi Khí hậu trong Thiết kế Kỹ thuật Chi tiết của các Tiểu dự án Đường của ADB 2020, đối với tỉnh Quảng Trị: Tỷ lệ phần trăm được tính toán tăng lên so với lượng mưa tối đa trong 1 ngày cơ bản tần suất P4% là 65%).
  + Ngoài ra đường đỏ được thiết kế đảm bảo hạn chế tối thiểu khối lượng đào đắp, hạn chế đào sâu, đắp cao, tận dụng được nền đường cũ đang khai thác và phù hợp với nhà cửa người dân đã xây dựng dọc hai bên tuyến đường.
* Kết quả thiết kế chi tiết độ dốc dọc trên toàn tuyến theo tỷ lệ các độ dốc như sau:

#### **Bảng 1.5. Tổng hợp độ dốc dọc trên toàn tuyến**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Độ dốc dọc (i%)** | **Chiều dài (m)** | **Chiếm tỉ lệ (%)** |
| 1 | Đoạn tận dụng | 692,81 | 24,50% |
| 2 | I = 0 | 2241,03 | 18,21% |
| 3 | 0.00 < I <= 3,00 | 7778,59 | 68,88% |
| 4 | 3,00 < I <= 4,00 | 175,48 | 1,43% |
| 5 | 4,00 < I <= 6,00 | 519,72 | 4,22% |
| 6 | 6,00 < I <= 9,00 | 160,90 | 1,31% |
| **Tổng cộng** | | **11.568,83** | **100,00%** |

- Độ dốc dọc tối đa trên toàn tuyến đạt 6,00% (đoạn Km11+327,72 ÷ Km11+490,70)

***\* Tuyến 2:***

- Cao độ thiết kế dựa trên cơ sở các cao độ khống chế: cao độ điểm đầu tuyến, đường giao và điểm cuối tuyến.

- Đoạn Km2+381,62 – Km2+708,93 Cao độ thiết kế theo bản vẻ quy hoạch.

- Các đoạn còn lại, cao độ mặt đường thiết kế trên cơ sở các điểm khống chế: đầu tuyến, cuối tuyến, cao độ nền đường đảm bảo tần suất lũ thiết kế đối với đoạn thấp trũng, các vị trí giao cắt với đường giao thông đã xây dựng, công trình cầu cống trên tuyến, chiều cao tỉnh không dưới các đường dây tải điện....để thiết kế đảm bảo hạn chế đào đắp, đảm bảo độ dốc dọc theo tiêu chuẩn thiết kế và phù hợp với nhà cửa người dân đã xây dựng dọc hai bên tuyến đường*.*

- Khống chế cao độ nền đường, cầu nhỏ, cống theo tần suất P4%.

*b.* *Trắc ngang:*

***\* Tuyến 1:***

Đoạn từ Km0+15,65 ÷ Km2+640,31 (Giao mép đường QL.1A (Phía bên trái)): Thiết kế theo đường cấp V – Đồng bằng. Bề rộng nền đường: Bnền=7,5m; Mặt đường Bmặt=5,5m; Lề gia cố mỗi bên rộng Blề=0,5m, độ dốc ngang mặt đường 2%. Lề đường đất mỗi bên rộng 0,5m, độ dốc ngang 4%.

Đoạn từ Km2+661,33 (Giao mép đường QL.1A (Phía bên trái)) ÷ Km12+276,99: Thiết kế theo đường cấp VI – Đồng bằng. Bề rộng nền đường: Bnền=6,5m; Mặt đường Bmặt=3,5m; Lề gia cố mỗi bên rộng Blgc=1,0m, độ dốc ngang mặt đường 2%. Lề đường đất mỗi bên rộng Blề=0,5m, độ dốc ngang 4%.

Các vị trí đường cong được thiết kế mở rộng đúng theo tiêu chuẩn của cấp đường.

Độ dốc mái taluy đào 1:1, mái taluy đắp 1:1,5.

***\* Tuyến 2:***

- Mỗi tuyến nhánh cách tim đường quy hoạch 11,25m với quy mô mặt cắt ngang mỗi nhánh là: nền đường rộng 18,5m; mặt đường rộng 10,5m; lề đường bằng đất phía ngoài rộng 6m, phía trong rộng 2m;

- Độ dốc ngang mặt đường 2%, hè phố, lề đường 4% hướng ra ngoài vai đường. Độ dốc mái ta luy nền đắp 1:1.5, nền đào 1:1.

*c.* *Mặt đường:*

***\* Tuyến 1:***

***+ Kết cấu áo đường loại 1 (Áp dụng cho nền đường đắp cao):***

**.** Lớp mặt bằng BTNC19 dày 6cm.

**.** Lớp nhựa thấm bám bằng nhựa nóng pha dầu 01 lớp TCN 0,8kg/m2.

**.** Lớp móng trên bằng CPĐD loại 1 Dmax25mm, dày 13cm.

**.** Lớp móng trên bằng CPĐD loại 1 Dmax37,5mm, dày 15cm.

**.** Lớp đáy áo đường đất C3, đầm chặt K≥0,98 dày 50cm.

***+ Kết cấu áo đường loại 2 (Áp dụng cho nền đường đào địa chất đất cấp 3):***

**.** Lớp mặt bằng BTNC19 dày 6cm

**.** Lớp nhựa thấm bám bằng nhựa nóng pha dầu 01 lớp TCN 0,8kg/m2.

**.** Lớp móng trên bằng CPĐD loại 1 Dmax25mm, dày 13cm.

**.** Lớp móng dưới bằng CPĐD loại 1 Dmax37,5mm, dày 15cm.

**.** Xáo xới, lu lèn đất nền tự nhiên đạt K≥0,98 dày 30cm.

***+ Kết cấu áo đường loại 3 (Áp dụng cho kết cấu kê trên đường bê tông nhựa cũ khi H<8cm):***

**.** Lớp mặt bằng BTNC19 dày 6cm.

**.** Bù vênh mặt đường cũ bằng BTNC19.

**.** Lớp nhựa dính bằng nhựa nóng pha dầu 01 lớp TCN 0,5kg/m2.

***+ Kết cấu áo đường loại 4 (Áp dụng cho kết cấu kê trên đường bê tông nhựa cũ khi H≥8cm):***

**.** Lớp mặt bằng BTNC19 dày 6cm.

**.** Lớp nhựa thấm bám bằng nhựa nóng pha dầu 01 lớp TCN 0,8kg/m2.

**.** Bù vênh mặt đường cũ bằng CPĐ Dmax25mm.

***+ Kết cấu áo đường loại 5 (Áp dụng cho kết cấu cạp mở rộng đường bê tông nhựa cũ):***

**.** Lớp mặt bằng BTNC19 dày 6cm.

**.** Lớp nhựa thấm bám bằng nhựa nóng pha dầu 01 lớp TCN 0,8kg/m2.

**.** Lớp móng trên bằng CPĐD loại 1 Dmax25mm, dày 13cm.

**.** Lớp móng dưới bằng CPĐD loại 1 Dmax37,5mm, dày 15cm.

**.** Lớp đáy áo đường đất C3, đầm chặt K≥0,98 dày 30cm

***\* Tuyến 2:***

- Lớp bê tông nhựa C19 dày 6cm.

- Tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn 0,8kg/m2.

- Lớp móng trên bằng CPĐD loại I Dmax= 25mm, dày 13cm.

- Lớp móng dưới bằng CPĐD loại I Dmax= 37,5mm, dày 15cm.

- Lớp đất cấp 3 đầm chặt K≥0,98, dày 50cm.

*d.* *Nền đường:*

***\* Tuyến 1:***

- Nền đường đắp thông thường: Đắp đất đầm chặt K≥0,95, đảm bảo đủ bề rộng nền đường theo thiết kế tuyến đường. Mái taluy đối với nền đắp 1:1,5 và nền đào 1:1, đối với nền đắp trước khi đắp, đào lớp đất KTH dày 20cm đối với nền đường thông thường và 50cm (đối với đoạn qua ruộng).

- Nền đường đắp qua đoạn xử lý đất yếu: Đắp đất, đảm bảo đủ bề rộng nền đường theo thiết kế tuyến đường. Mái taluy đối với nền đắp 1:1,5. Trước khi đắp: Xử lý nền đất yếu.

***\* Tuyến 2:***

Đắp đất cấp 3 đầm chặt K≥0,95; đối với nền đường đắp lớp đất sát đáy áo đường dày 50cm đầm chặt đạt K≥0,98; trước khi đắp đào đất hữu cơ dày từ 0,2-0,3m.

*e. Tổ chức giao thông và thiết kế đường giao*

*\* Tổ chức giao thông:*

- Bố trí đầy đủ vạch sơn biển báo, cọc tiêu, gờ giảm tốc theo Quy chuẩn quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2019/BGTVT và TCCS 34:2020/TCĐBVN về Gờ giảm tốc, gồ giảm tốc trên đường bộ - Yêu cầu thiết kế .

- Cọc tiêu có kích thước (15x15x102)cm, cấu tạo bằng BTCT M200 đá 1x2. Cọc tiêu trên đường thẳng bố trí 10m một cọc, trên đường cong khoảng cách 5m bố trí một cọc.

- Biển báo bằng nhôm dày 2mm có sơn phản quang; Cột đỡ biển báo bằng ống thép mạ kẽm Φ80, dày δ=2,5mm. Khoảng cách từ mép dưới biển đến mặt lề đường là 2m. Cột chôn sâu trong đế bê tông 55cm, có đế bằng bêtông M150 đá 1x2cm, kích thước đế (40x40x60)cm, phần nhô khỏi lề đường cao 10cm, mặt trên đế có vuốt tạo dốc để thoát nước cao 2cm. Biển báo được đặt về phía tay phải theo chiều đi, mép ngoài cùng của biển cách mép phần xe chạy 0,5m và quay biển đối diện với phần xe chạy.

*\* Thiết kế đường giao:* Trên tuyến có 03 nút giao chính. Thiết kế vuốt nối với tính chất nút giao cùng mức, kết cấu vuốt nối giống như tuyến chính.

- Nút giao đầu tuyến Km0+15,65.

+ Bán kính vuốt nối Rt=30m, Rp=12,5m. Cao độ thiết kế lấy bằng cao độ mép mặt đường QL9 mở rộng thuộc Dự án Mở rộng quốc lộ 9 đoạn Cửa Việt đến QL1A (theo Quyết định phê duyệt số 783/QĐ-TCĐBVN ngày 25/01/2022 của Tổng cục Đường bộ Việt Nam);

- Nút giao tuyến tại Km2+650.02, giao Quốc lộ 1 tại Km752+465 (trái và phải tuyến).

Bán kính vuốt nối Rt1=15m, Rt2=20m; Rp1=15m; Rp2=12,5m;

Thiết kế làn tăng tốc, giảm tốc: Làn tăng tốc có chiều dài 120m, làn giảm tốc có chiều dài 30m, đoạn vuốt nối dài 35m. Làn tăng giảm tốc có bề rộng 3,5m.

Cao độ thiết kế làn tăng giảm tốc lấy bằng cao độ mép mặt đường QL1.

Kết cấu áo đường giống kết cấu tuyến giao, cụ thể:

+ Lớp bê tông nhựa chặt C12,5 dày 6cm.

+ Tưới dính bằng nhựa nóng pha dầu TCN 0,5kg/m2.

+ Lớp bê tông nhựa chặt C19 dày 7cm.

+ Tưới dính bằng nhựa nóng pha dầu TCN 0,8kg/m2.

+ Lớp móng trên Cấp phối đá dăm loại 1 Dmax25 dày 30cm.

+ Lớp móng dưới Cấp phối đá dăm loại 1 Dmax37,5 dày 35cm.

+ Lớp đất đắp bằng đất cấp 3, đầm chặt K≥0,98 dày 30cm.

Thiết kế hoàn trả hệ thống thoát nước dọc:

+ Theo hiện trạng hệ thống thoát nước dọc quốc lộ 1 bằng rãnh bê tông hình chữ nhật KT\_0,8x1,2m, thu nước mặt và chảy về phía cầu Mỹ Hòa Km753+150-QL1.

+ Phá dỡ rãnh dọc cũ, thiết kế hoàn trả hệ thống thoát nước dọc bằng ống cống BTLT D800cm loại qua đường. Ống cống sử dụng loai BTCT ly tâm một đầu loe, gồm có 02 loại (loại trên vỉa hè và loại qua đường). Tổng chiều dài ống cống thoát nước dọc là 517m, trong đó:

+ Ống cống bê tông ly tâm có đường kính Φ800 loại qua đường; L= 479m.

+ Ống cống bê tông ly tâm có đường kính Φ800 loại vỉa hè; L= 38m.

+ Gối cống: Bằng BTCT M200, đá 1x2. Kích thước (96x38x30)cm.

+ Hố thu nước: Tường thân, móng hố thu bằng BTXM M150 (đá 2x4). Xà mũ bằng BTCT M200 (đá 1x2); Phía trên hố thu lắp tấm chắn rác bằng tấm bê tông tính năng cao có kích thước (90x30x8)cm. Dẫn nước từ hố thu ra giếng thăm bằng ống nhựa HDPE D200.

+ Giếng thăm:

. Loại nằm trên đường: Tường thân, móng giếng thăm bằng BTCT M200 (đá 1x2). Móng giếng thăm đệm sỏi sạn dày 10cm. Tấm đan đậy giếng thăm bằng BTCT M250 (đá 1x2) có gắn tấm gang khung âm D400.

. Loại nằm vỉa hè: Tường thân, móng giếng thăm bằng BTCT M15 (đá 2x4). Móng giếng thăm đệm sỏi sạn dày 10cm. Tấm đan đậy giếng thăm bằng BTCT M200 (đá 1x2).

+ Bó vỉa và rãnh biên :

- Bó vỉa: Đặt bó vỉa dọc hai bên mép mặt đường. Bó vỉa bằng BTXM M250 (đá 1x2), rộng 25cm dài 1,0m trong đoạn thẳng và 0,5m trong đường cong, đặt trên lớp đệm cát dày 5cm

- Rãnh biên thu nước mặt đường: Trong phạm vi từ mép mặt đường đến bó vỉa bố trí rãnh biên bằng BTXM đổ tại chỗ M250 (đá 1x2) rộng 25cm, dày 6cm mỗi mođun dài 2m (giữa các môđun cắt khe thi công), dốc ngang 5% hướng về phía bó vỉa để thu nước từ mặt đường đổ về các hố thu, giếng thăm của hệ thống thoát nước dọc.

***\* Các nút giao đường dân sinh trên tuyến:***

Tại các vị trí giao cắt với các đường dân sinh được thiết kế vuốt nối phù hợp, chiều dài đoạn vuốt nối được tính toán đảm bảo độ dốc vuốt nối vào tuyến chính Imax ≤ 4,0%. Bán kính mở rộng từ 3m đến 10m; chiều dài vuốt nối từ 5m đến 15m tùy theo đặc thù địa hình các vị trí giao cắt.

Bề rộng vuốt nối bằng với bề rộng mặt đường dân sinh đấu nối.

Kết cấu mặt đường sử dụng trong vuốt nối đường dân sinh gồm 2 loại:

Đối với các đường dân sinh là đường BTN vuốt nối bằng kết cấu mặt đường như sau:

. Lớp mặt bằng BTNC19 dày 6cm.

. Bù vênh bằng BTNC19

. Lớp nhựa thấm bám bằng nhựa nóng pha dầu 01 lớp TCN 0,5kg/m2.

Đối với các đường dân sinh hiện tại mặt đường BTXM kết cấu mặt đường vuốt nối bằng bê tông xi măng, bao gồm các lớp:

. BTXM M250 đá 2x4 dày 18cm.

. Lót 1 lớp bạt ni long sọc xanh đỏ.

. Lớp móng CPĐD Dmax=37,5mm, dày 15cm.

Đối với các đường dân sinh đường đất vuốt nối bằng kết cấu mặt đường bê tông nhựa như sau:

. Lớp mặt bằng BTNC19 dày 6cm.

. Lớp nhựa thấm bám bằng nhựa nóng pha dầu 01 lớp TCN 0,8kg/m2.

. Lớp móng trên bằng CPĐD loại 1 Dmax25mm, dày 13cm.

. Lớp móng trên bằng CPĐD loại 1 Dmax37,5mm, dày 15cm.

. Lớp đáy áo đường đất C3, đầm chặt K≥0,98 dày 30cm.

*1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ*

*1.2.2.1. Cống thoát trên tuyến 1*

***a. Thoát nước dọc (Rãnh dọc):***

- Đối với phạm vi nền đào, đắp thấp được bố trí rãnh thoát nước dọc kích thước rãnh hình thang 40x40x120(cm). Đối với những đoạn nền đào thấp và kế tiếp đó nền đào có độ dốc dọc id≥4% thì rãnh toàn đoạn tuyến được gia cố bằng tấm lát bê tông M150 KT\_50x57x6(cm), kết hợp đổ bê tông đáy và đỉnh rãnh. Phần lề đường tiếp giáp giữa rãnh gia cố và mặt đường, được gia cố bằng BTXM M250 dày 15cm, lót bạt nilon 01 lớp, trên lớp đệm sạn ngang dày 10cm.

Đối với những đoạn rãnh dọc giao với đường dân sinh. Thiết kế cống bản dọc khẩu độ 0,5m đấu nối với rãnh dọc tuyến.

#### **Bảng 1.6. Bảng tổng hợp các đoạn gia cố rãnh bê tông**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Lý trình** | | | **Chiều dài (m)** | **vuốt ra cửa xã (m)** | **Tổng chiều dài (m)** | **Rãnh xả** |
| **Km** | **-:-** | **Km** |
| **Phía trái tuyến** | | | | | | **1206,00** | **5** |
| 1 | Km9+418,38 | -:- | Km9+635,38 | 217,00 | 2,00 | 219,00 | 1 |
| 2 | Km10+078,77 | -:- | Km10+178,77 | 100,00 | 2,00 | 102,00 | 1 |
| 3 | Km10+193,47 | -:- | Km10+402,47 | 209,00 | 2,00 | 211,00 | 1 |
| 5 | Km11+328,40 | -:- | Km11+496,40 | 168,00 | 2,00 | 170,00 | 1 |
| 6 | Km12+018,47 | -:- | Km12+274,47 | 256,00 | 2,00 | 258,00 | 1 |
|  | Rãnh nối đường HCM | | |  |  | 96,00 | 0 |
| **Phía phải tuyến** | | | | | | **1151,00** | **5** |
| 1 | Km9+418,38 | -:- | Km9+635,38 | 217,00 | 2,00 | 219,00 | 1 |
| 2 | Km10+078,77 | -:- | Km10+178,77 | 100,00 | 2,00 | 102,00 | 1 |
| 3 | Km10+193,47 | -:- | Km10+402,47 | 209,00 | 2,00 | 211,00 | 1 |
| 5 | Km11+328,40 | -:- | Km11+496,40 | 168,00 | 2,00 | 170,00 | 1 |
| 6 | Km12+018,47 | -:- | Km12+274,47 | 256,00 | 2,00 | 258,00 | 1 |
|  | Rãnh nối đường HCM | | |  |  | 191,00 | 0 |
| **TỔNG CỘNG TOÀN TUYẾN** | | | | | | **2207,00** | **10** |

***b. Mương thủy lợi:***

*\* Đoạn từ Km0+84,93 ÷ Km0+237,93 dài 153,0m và Km248,93 ÷ Km0+304,93; L=56,0m:*

Phía phải tuyến có hệ thống mương thủy lợi bằng bê tông KT(0,75x1,05)m, thành dày 18cm nằm trong phạm vi nền đường.

Thiết kế hoàn trả mương thủy lợi kích thước bằng mương cũ, kích thước BxH=0,75x1,05(m) cách tim tuyến 6,5m (cách tim kênh N4-07 cũ từ 0-6,2m).

Thành kênh bằng bê tông M200 dày 18cm, đáy kênh bằng bê tông M200 dày 20cm trên lớp đệm dăm sạn. Giằng dọc bằng BTCT M200 KT 18x10(cm), giằng ngang bằng BTCT M200 KT 12x10(cm) khoảng cách 4,8m/ giằng. Cứ 10m Kênh bố trí 1 giằng đôi, cắt khe phòng lún. Cao độ đáy kênh bằng cao độ kênh cũ.

*\* Đoạn qua hói Km0+807,64 tuyến đi song song với cầu máng thủy lợi dài 20,0m.*

Phạm vi cầu và nền đường thiết kế mới phủ ra ngoài mương thủy lợi và cầu máng này

Giải pháp: Thiết kế mới cống xi phông đường kính D=0,7m, dài L=45,56m nối kênh thủy lợi cách tim tuyến thiết kế 13,8m. Cống được thiết kế như sau:

+ Ống cống được thiết kế bằng ống cốt sợi thủy tinh (Ống Composite) D=0,7m; lắp ghép, mỗi đốt dài 10m. Tại vị trí mối nối giữa các đốt cống thiết kế mố đỡ bằng BTCT M200, dưới đóng cọc tre D=8cm; L=2,5m; mật độ 25 cọc/m2.

+ Thượng, hạ lưu thiết kế bể tiêu năng BTCT M200 nối Kênh thủy lợi.

+ Hoàn trả kênh thủy lợi kích thước BxH=0,75x1,05(m) hai đầu cống xi phông nối vào kênh thủy lợi hiện trạng. Thành kênh bằng bê tông M200 dày 18cm, đáy Kênh bằng bê tông M200 dày 20cm trên lớp đệm dăm sạn. Giằng dọc bằng BTCT M200 KT 18x10(cm), giằng ngang bằng BTCT M200 KT 12x10(cm) khoảng cách 5,0m/ giằng. Cứ 10m Kênh bố trí 1 giằng đôi, cắt khe phòng lún. Cao độ đáy Kênh bằng cao độ Kênh cũ.

***c. Thoát nước ngang:***

***\* Đối với các cống tròn, cống bản cũ, tận dụng.***

Các cống còn tốt, đảm bảo thoát nước, tận dụng lại. Các cống không đủ chiều dài dài thì thiết kế nối cống.

Cống tròn được thiết kế bằng BTCT lắp ghép M200 đá 1x2.

Cống bản được thiết kế bằng bản BTCT lắp ghép M250 đá 1x2.

Tường đầu, tường cánh bằng bê tông M150 đá 2x4, sân cống bằng bê tông M150 đá 2x4. Móng thân cống bằng bê tông M150 đá 2x4, trên lớp đệm sỏi sạn. Đối với cống bản: thân cống bằng bê tông M150 đá 2x4.

***\* Đối với các cống làm mới khẩu độ ≤ 1,5m.***

Các cống được thiết kế với tải trọng H30 – XB80 cụ thể như sau:

Đốt cống hộp được thiết kế bằng BTCT M250 đá 1x2 đúc sẵn.

Cống tròn bằng BTLT mỗi đốt 1,0m÷2,0m được mua từ nhà máy sản xuất, vận chuyển đến công trường để lắp ghép.

Tấm bản được thiết kế bằng bản BTCT lắp ghép M250 đá 1x2.

Tường đầu, tường cánh bằng bê tông M150 đá 2x4, sân cống bằng bê tông M150 đá 2x4. Móng thân cống bằng bê tông M150 đá 2x4, trên lớp đệm sỏi sạn. Đối với cống bản: thân cống bằng bê tông M150 đá 2x4. Gia cố mái ta luy thượng hạ lưu cống bằng đá hộc xây vữa XM M100 dày 25cm.

***\* Đối với cống hộp khẩu độ > 1,5m: cống hộp BxH = (3x2)m và (3x3)m.***

Thân cống đổ tại chỗ bằng BTCT M300 đá 1x2.

Tường đầu, tường cánh bằng bê tông M150 đá 2x4, sân cống bằng bê tông M150 đá 2x4. Móng thân cống bằng bê tông M150 đá 2x4, trên lớp đệm sạn ngang. Gia cố mái ta luy thượng hạ lưu cống bằng đá hộc xây vữa XM M100 dày 25cm. Chân khay bằng bê tông M150.

***\* Đối với cầu bản 6m tại Km3+913,57:***

Tận dụng cầu bản đang khai thác tốt.

Phá dỡ gờ chắn bánh cũ, đã hư hỏng. Thay thế mới bằng gờ lan can, tay vịn.

Giải pháp: Khoan tạo lỗ cấy cốt thép, vệ sinh tạo nhám. Đổ bê tông gờ chắn và lắp dựng lan can tay vịn.

***\* Cầu Lý trình: Km0+808***

***- Quy mô:***

+ Cầu thiết kế quy mô vĩnh cửu bằng BTCT.

+ Quy mô: Cầu dầm bản bê tông cốt thép DƯL lắp ghép, gồm 2 nhịp L=18m.

+ Tải trọng thiết kế: HL93; tải trọng bộ hành 3KN/m2.

+ Chiều dài cầu tính đến đuôi mố LTC=41,15m.

+ Khổ cầu: B=0,35+8,30+0,35=9,0m.

+ Tần suất thiết kế: P=4%.

+ Động đất cấp 6.

+ Khẩu độ thoát nước Lo=32,2m.

+ Đường hai đầu cầu Bnền = 7,5÷9,3m; Bmặt = 6,5÷8,3m.

***- Kết cấu chính***

+ Sơ đồ nhịp: 2 x 18m = 36,0m

+ Kết cấu phần trên:

+ Gồm 2 nhịp dầm bản BTCT 40Mpa đá 1x2 DƯL lắp ghép, mỗi nhịp dài L=18m, chiều cao dầm 0,65m.

+ Mặt cầu thứ tự từ trên xuống: Lớp bê tông nhựa (BTNC19mm) dày 6cm, tưới nhựa dính bám TCN 0,5kg/m2, lớp bê tông bản mặt cầu 30MPa dày 16cm.

+ Tạo dốc ngang mặt cầu trên xà mũ mố, trụ

+ Dốc ngang mặt cầu 2%.

+ Lan can tay vịn bằng thép mạ kẽm.

+ Bố trí mỗi nhịp 4 bộ thoát nước mặt cầu 2 bên. Toàn cầu gồm 8 bộ thoát nước. Thoát nước mặt cầu bằng ống thép mạ kẽm D=100cm.

+ Kết cấu phần dưới:

+ Mố chữ U bằng BTCT 30Mpa đá 1x2 đặt trên hệ cọc khoan nhồi D1,0m bằng BTCT 30MPa. Mỗi mố có 5 cọc.

+ Trụ đặc, thân hẹp bằng BTCT 30Mpa đá 1x2 đặt trên hệ cọc khoan nhồi D1,0m bằng BTCT 30MPa. Trụ có 4 cọc.

+ Bố trí bản dẫn 2 đầu cầu bằng BTCT 25MPa đá 1x2, rộng 8,0m, dài 5m.

***\* Đường đầu cầu:***

Chiều dài đường đầu cầu mỗi bên 10m, mặt đường rộng 6,5m đến 8,3m; Nền đường rộng 7,5m đến 9,3m.

Kết cấu nền mặt đường như sau:

+ Mặt đường bê tông nhựa (BTNC19mm) dày 6cm

+ Móng cấp phối đá dăm loại 1 dày 28cm

+ Sát móng đắp đất C3 K≥0,98 dày 50cm.

+ Nền đường đắp đất C3 đầm chặt K≥0,95.

Gia cố mái taluy và nón mố bằng bê tông cốt thép 16Mpa dày 15cm lưới thép D8@150 trên lớp vải địa kỹ thuật.

Chân khay mái taluy và nón mố bằng BT 16MPa KT:(1,5x0,5)m, đệm sạn ngang dày 10cm, gia cố móng chân khay bằng cọc tre L=2,5m mật độ 25 cọc/m2.

***d. Cầu Lý trình: Km9+768***

***\* Quy mô:***

Cầu thiết kế quy mô vĩnh cửu bằng BTCT.

Quy mô: Cầu dầm bản bê tông cốt thép đổ tại chỗ, gồm 3 nhịp L=7m.

Tải trọng thiết kế: HL93; tải trọng bộ hành 3KN/m2.

Chiều dài cầu tính đến đuôi mố LTC=21,7m.

Khổ cầu: B=0,35+8,30+0,35=9,0m.

Tần suất thiết kế: P=4%.

Động đất cấp 6.

Khẩu độ thoát nước L0=18,5m.

Đường hai đầu cầu Bnền = 5,5÷8,3m; Bmặt = 6,5÷9,3m.

***\* Kết cấu chính:***

Sơ đồ nhịp: 3 x 7m = 21,0m

Kết cấu phần trên:

+ Gồm 3 nhịp dầm bản BTCT 30Mpa đá 1x2 đổ tại chỗ, mỗi nhịp dài L=7m, chiều cao dầm 0,45m.

+ Mặt cầu thứ tự từ trên xuống: Lớp bê tông nhựa (BTNC19mm) dày 6cm, tưới nhựa dính bám TCN 0,5kg/m2, lớp bê tông bản mặt cầu 30MPa dày 45cm.

+ Tạo dốc ngang mặt cầu trên xà mũ mố, trụ

+ Dốc ngang mặt cầu 2%.

+ Lan can tay vịn bằng thép mạ kẽm.

+ Bố trí mỗi nhịp 3 bộ thoát nước mặt cầu 2 bên. Toàn cầu gồm 6 bộ thoát nước. Thoát nước mặt cầu bằng ống thép mạ kẽm D=100cm.

Kết cấu phần dưới:

+ Mố, trụ dẻo BTCT 30MPa đá 1x2 đặt trên hệ cọc khoan nhồi D1,0m bằng BTCT 30MPa. Mố và trụ đều có 1 hàng gồm 3 cọc.

+ Xà mũ mố M1, trụ T1, trụ T2 và mố M2 được nối cứng với bản mặt cầu.

+ Bố trí bản dẫn 2 đầu cầu bằng BTCT 25MPa đá 1x2, rộng 8,0m, dài 5m

***e. Đường đầu cầu:***

Chiều dài đường đầu cầu mỗi bên 10m, mặt đường rộng 5,5m đến 8,3m; Nền đường rộng 6,5m đến 9m.

Kết cấu nền mặt đường như sau:

Mặt đường bê tông nhựa (BTNC19mm) dày 6cm.

Móng cấp phối đá dăm loại 1 dày 28cm.

Sát móng đắp đất C3 K≥0,98 dày 50cm.

Nền đường đắp đất C3 đầm chặt K≥0,95.

Gia cố mái taluy và nón mố bằng bê tông cốt thép 16Mpa dày 15cm lưới thép D8@150 trên lớp vải địa kỹ thuật.

Chân khay mái taluy và nón mố bằng BT 16MPa KT:(1,5x0,5)m, đệm sạn ngang dày 10cm.

Kết quả thiết kế cống thoát nước ngang: tận dụng, thay thế mới, bổ sung và nối các cống theo bảng sau:

#### **Bảng 1.7. Thống kề cầu cống**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Cọc** | **Lý trình** | **Hiện trạng** | **Giải pháp thiết kế** |
| 1 | 8 | Km0+80.93 | Cống bản cũ 1.0m | TKM cống hộp (1.5x1.5)m |
| 2 | 12 | Km0+156.58 | Ống by cũ 0.3m | TKM cống tròn D 0.4m |
| 3 | TC2 | Km0+250.32 | Ống by cũ 0.3m | TKM cống tròn D 0.4m |
| 4 | 33 | Km0+474.63 | Ống by cũ 0.3m | TKM cống tròn D 0.4m |
| 5 | 47 | Km0+644.35 | Ống by cũ 0.3m | TKM cống tròn D 0.4m |
| 6 | 50 | Km0+690.78 | Ống by cũ 0.3m | TKM cống tròn D 0.4m |
| 7 | 59 | Km0+808 | Cầu bản cũ L=19m | TKM cầu 2 nhịp 18 |
| 8 | 90 | Km1+183.68 | Mương đất | TKM cống tròn D 1.5m |
| 9 | 99 | Km1+261.29 | Mương đất | TKM cống hộp (3x3)m |
| 10 | 38 | Km1+808.95 | Mương tưới B=1.2m | TKM Cống hộp (1.5x1.5)m |
| 11 | 52 | Km1+904.00 | Cống tròn D 0.75m | Nối cống tròn D 0.75 |
| 12 | D9 | Km2+246.72 | Cống bản cũ 1.0m | Nối cống bản 1.0m |
| 13 | 13 | Km2+954.90 | Cống bản cũ 0.75m | Nối cống bản 0.75m |
| 14 | 20 | Km3+036.39 | Cống tròn D 0.75m | Nối cống tròn D 0.75 |
| 15 | 71 | Km3+913.57 | Cầu bản cũ L=6m | Tận dụng cầu, bổ sung lan can |
| 16 | 77 | Km3+980.58 |  | TKM cống tròn D 1.0m |
| 17 | 85 | Km4+061.96 | Cống tròn D 0.75m | Nối cống tròn D 0.75 |
| 18 | 96 | Km4+257.13 | Cống bản cũ 0.75m | Nối cống bản 0.75m |
| 19 | 300 | Km4+320.66 | Cống bản cũ 0.75m | Nối cống bản 0.75m |
| 20 | 2 | Km4+349.00 | Cống bản cũ 0.75m | Nối cống bản 0.75m |
| 21 | 4 | Km4+423.67 | Cống bản cũ 0.5m | Nối cống bản 0.5m |
| 22 | 33 | Km5+338.25 | Cống bản cũ 0.75m | Nối cống bản 0.75m |
| 23 | 37 | Km5+411.81 |  | TKM cống hộp (1x1)m |
| 24 | 51 | Km5+677.63 |  | TKM cống hộp 2x(2x2)m |
| 25 | TC37 | Km5+862.33 |  | TKM cống hộp (2x1)m |
| 26 | 72 | Km6+189.47 |  | TKM cống hộp 2x(2x1)m |
| 27 | 85 | Km6+406.48 |  | TKM cống hộp 2x(2x1)m |
| 28 | 4 | Km6+699.54 |  | TKM cống hộp (2x1)m |
| 29 | 19 | Km6+923.82 |  | TKM cống hộp 2x(2x1.5)m |
| 30 | 33 | Km7+137,49 |  | TKM cống hộp (1x1)m |
| 31 | D42 | Km7+326.18 |  | TKM cống hộp (2x1)m |
| 32 | 70 | Km7+691.24 |  | TKM cống hộp (2x1)m |
| 33 | 80 | Km7+849.35 |  | TKM cống hộp (1.5x1)m |
| 34 | 89 | Km7+990.09 |  | TKM cống hộp (2x2)m |
| 35 | 13 | Km8+321.77 |  | TKM cống hộp (1.5x1)m |
| 36 | 26 | Km8+538.02 |  | TKM cống hộp 2x(1.5x1.5)m |
| 37 | 30 | Km8+593.77 |  | TKM cống hộp 2x(1.5x1.5)m |
| 38 | 48 | Km8+897.35 |  | TKM cống hộp (2x2)m |
| 39 | 58 | Km9+024.33 |  | TKM cống hộp (3x3)m |
| 40 | 11 | Km9+627.96 | Mương thủy lợi 0,6x1 (m) | TKM cống bản 1.0m |
| 41 | 24 | Km9+768 |  | TKM cầu bản 3 nhịp 7 |
| 42 | 34 | Km9+866.78 |  | TKM cống hộp (1.5x1)m |
| 43 | 39 | Km9+945.73 |  | TKM cống hộp (1x1)m |
| 44 | 47 | Km10+076.47 |  | TKM cống tròn D 1.5m |
| 45 | 55 | Km10+193.47 |  | TKM cống tròn D 1.0m |
| 46 | 70 | Km10+780.35 |  | TKM cống tròn D 1.0m |
| 47 | 37 | Km11+327.72 |  | TKM cống tròn D 1.0m |
| **Cống dọc** | | | |  |
| 1 | 17 | Km0+238.55 (P) |  | TKM cống dọc hộp (1.0x1.0)mm |
| 2 | 59 | Km0+808 (P) |  | TKM xiphong D70cm |
| 3 | D6 | Km1+855.94 (T) |  | Nối cống bản dọc 0.5m |
| 4 | 39 | Km5+452.98 (P) |  | TKM cống bản dọc 0.5m |

+ Tổng cộng: 47 cống, cầu các loại, trong đó:

Xây dựng mới 02 cầu.

Tận dụng 01 cầu.

Xây dựng mới 34 cống.

Tận dụng kết hợp sửa chữa lại các hạng mục phụ trợ, nối cống: 10 cống các loại.

+ Thống kê thiết kế hệ thống thoát nước theo loại cầu cống:

Cầu bản thủy lợi L=6m: 01 cầu (Bổ sung lan can)

Cầu 2x18m: 01 cầu (thiết kế mới)

Cầu 3x7m: 01 cầu (thiết kế mới)

Cống tròn Φ0,4: 05 cống (thiết kế mới)

Cống tròn Φ0,75: 03 cống (nối 1cống)

Cống tròn Φ1,0: 04 cống (thiết kế mới)

Cống tròn Φ1,5: 02 cống (thiết kế mới)

Cống hộp (1,0x1,0)m: 03 cống (thiết kế mới)

Cống hộp (1,5x1,0)m: 03 cống (thiết kế mới)

Cống hộp (1,5x1,5)m: 02 cống (thiết kế mới)

Cống hộp (2,0x1,0)m: 04 cống (thiết kế mới)

Cống hộp (2,0x2,0)m: 02 cống (thiết kế mới)

Cống hộp 3,0x3,0(m): 02 cống (thiết kế mới)

Cống hộp 2x(1,5x1,5)m: 02 cống (thiết kế mới)

Cống hộp 2x(2,0x1,0)m: 02 cống (thiết kế mới)

Cống hộp 2x(2,0x1,5)(m): 01 cống (thiết kế mới)

Cống hộp 2x(2,0x2,0)(m): 01 cống (thiết kế mới)

Cống bản KĐ 0,5m: 01 cống (Nối cống)

Cống bản KĐ 0,75m: 05 cống (Nối cống: 05 cái)

Cống bản KĐ 1,0m: 02 cống (01 thiết kế mới+01 nối cống)

+ Cống dọc: 04 cống các loại, trong đó:

Cống bản KĐ 0,5m: 02 cống (01 thiết kế mới + 01 nối cống)

Cống hộp (1,0x1,0)m: 01 cống (thiết kế mới)

Ống cấp thủy lợi D70cm (xi phông): 01 cống (thiết kế mới)

***f. Gia cố mái tauy***

- Đoạn tuyến từ Km9+855,60 ÷ Km10+6,60 (Phải tuyến) L=150m, phía phải tuyến là sườn đồi, theo hiện trạng, vào mùa mưa nước chảy tràn từ sườn đồi về phía hạ lưu. Để đảm bảo thoát nước khu vực thượng lưu tuyến và giảm ảnh hưởng đến nền mặt đường, đoạn tuyến bố trí 02 cống hộp khẩu độ 1x1(m) tại các điểm tụ thủy hiện tại lần lượt tại Km9+866,78 và Km9+961,96 kết hợp với gia cố mái taluy đoạn tuyến với kết cấu như sau:

- Gia cố lề mái taluy bằng đá hộc xây vữa M100 dày 25cm.

- Chân khay bằng BTXM M150, đá 2x4, dưới đệm sạn ngang dày 10cm.

*1.2.2.1. Hệ thống thoát nước trên tuyến 2*

***a. Thoát nước ngang:***

Xây dựng mới 6 cống gồm: 02 cống hộp (1,0x1,0)m, 02 cống hộp (2,0x2,0)m, 01 cống tròn ĐK 1,0m, 01 cống bản KĐ 0,5m và nối 01 cống tròn ĐK 2x1,5m; 02 cầu dầm liên tục L=2x7m; Cụ thể như sau:

| **TT** | **Lý trình** | **Cầu, cống hiện trạng** | **Giải pháp thiết kế** | **Chiều dài (m)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Km2 + 167,12 | Cống tròn cũ 2Ø1,5m | TKM nối cống tròn ĐK 2Ø1,5m | 64,0 |
| 2 | Km2 + 432,76 | Chưa có | TKM cống hộp KĐ 2x2m | 2x23,0 |
| 3 | Km2 + 565,13 | Chưa có | TKM cầu kiên tục 2x7m | 2x14,0 |
| 4 | Km2 + 594,44 – Km2+650,44 | Chưa có | TKM cống tròn ĐK 1,0m | 56,0 |
| 5 | Km2 + 648,67 | Chưa có | TKM cống hộp KĐ (1,0x1,0)m | 2x21,0 |
| 6 | Km2 + 888,71 | Chưa có | TKM cầu 2x7m | 2x14,0 |
| 7 | Km3 + 61,16 | Chưa có | TKM cống hộp KĐ 2x2m | 2x20,0 |
| 8 | Km3 + 248,67 | Chưa có | TKM cống hộp KĐ (1,0x1,0)m | 2x23,0 |
| 9 | Km3 + 490,17 | Chưa có | TKM cống bản KĐ 0,5m | 48,0 |

- Cấu tạo cống tròn: Ống cống BTLT 2 lớp thép lắp ghép, đặt trên lớp móng bằng BT M150 đá 2x4 đổ tại chỗ; Tường đầu, tường cánh, sân cống bằng bê tông M150 đá 2x4, lớp đệm cấp phối đá dăm Dmax25 dày 10cm.

- Cấu tạo cống hộp lắp ghép: Ống cống bằng BTCT M250 lắp ghép. Móng cống: bằng bê tông M150 đá 2x4 dày 30cm, trên lớp đệm cấp phối đá dăm Dmax25 dày 10cm; tường cánh, sân cống bằng bê tông M150 đá 2x4. Gia cố mái ta luy thượng, hạ lưu bằng tấm lát BTCT lắp ghép M200, đá 1x2, kích thước (50x50x6)cm.

- Cấu tạo cống bản: Móng, thân rãnh bằng BTCT M200 đá 1x2 dày 15cm, chiều cao rãnh thay đổi theo độ dốc thoát nước, xà mũ bằng BTCT M250 đá 1x2 dày 10cm, tấm đan rãnh bằng BTCT M250 đá 1x2 đúc sẵn lắp ghép, kích thước mỗi tấm: Dài 1,0m, rộng 0,8m, dày 0,16m.

***b. Cầu Lý trình: Km2 + 565,23 và Km2 + 889,12***

***\* Quy mô:***

- Cầu thiết kế quy mô vĩnh cửu bằng BTCT.

- Quy mô: Cầu dầm bản bê tông cốt thép đổ tại chỗ, gồm 2 nhịp L=7m. Mỗi cầu gồm 02 đơn nguyên bố trí trên 2 nhánh đường.

- Tải trọng thiết kế: HL93; tải trọng bộ hành 3KN/m2.

- Chiều dài cầu tính đến đuôi mố LTC=22,3m.

- Khổ cầu: B=2x (0,35+13,30+0,35) = 2x14,0m.

- Tần suất thiết kế: P=10%.

- Sông không thông thuyền.

- Động đất cấp 6.

- Khẩu độ thoát nước L0=12,0m.

- Đường hai đầu cầu Bnền = (18,5÷14,5)m; Bmặt = (10,5÷13,3)m.

***\* Kết cấu chính:***

- Sơ đồ nhịp: 2 x 7m = 14,0m

- Kết cấu phần trên:

- Gồm 2 nhịp dầm bản BTCT 30Mpa đá 1x2 đổ tại chỗ, mỗi nhịp dài L=7m, chiều cao dầm 0,45m.

- Mặt cầu thứ tự từ trên xuống: Lớp bê tông nhựa (BTNC19mm) dày 6cm, lớp bê tông bản mặt cầu 30MPa dày 45cm.

- Tạo dốc ngang mặt cầu trên xà mũ mố, trụ

- Dốc ngang mặt cầu 2%.

- Lan can tay vịn bằng thép mạ kẽm.

- Bố trí mỗi nhịp 2 bộ thoát nước mặt cầu 2 bên. Toàn cầu gồm 6 bộ thoát nước. Thoát nước mặt cầu bằng ống thép mạ kẽm D=100cm.

- Kết cấu phần dưới:

- Mố dạng tường có tai bằng BTCT 30MPa đặt trên hệ cọc khoan nhồi D1,0m bằng BTCT 30MPa. Mỗi mố có 4 cọc.

- Trụ bằng BTCT 30MPa đặt trên hệ cọc khoan nhồi bằng BTCT 30MPa D=1,0m. Trụ có 4 cọc.

- Bố trí bản dẫn 2 đầu cầu bằng BTCT 25MPa đá 1x2, rộng 13,3m, dài 5m.

***\* Đường đầu cầu:***

- Chiều dài đường đầu cầu mỗi bên 10m, mặt đường rộng 10,5m đến 13,3m; Nền đường rộng 18,5m đến 13,3m.

- Kết cấu nền mặt đường như sau:

- Mặt đường bê tông nhựa (BTNC19mm) dày 6cm

- Móng cấp phối đá dăm loại 1 dày 28cm

- Sát móng đắp đất C3 K98 dày 50cm.

- Nền đường đắp đất C3 đầm chặt K≥0,95.

- Gia cố mái taluy và nón mố bằng bê tông cốt thép 16Mpa dày 15cm lưới thép D8@150 trên lớp vải địa kỹ thuật.

- Chân khay mái taluy bằng BT 16MPa KT: (1,0x0,4)m, đệm sỏi sạn dày 10cm

*1.2.3. Các hoạt động của dự án*

- Các hoạt động trong giai đoạn thi công, xây dựng bao gồm: Giải phóng mặt bằng, vận chuyển nguyên vật liệu, xây dựng công trình, sinh hoạt của 50 CBCNV/khu vực.

#### **Bảng 1.8. Các hoạt động của dự án**

| **Các giai đoạn dự án** | **Hoạt động** | **Tác động liên quan đến chất thải** | **Tác động không liên quan đến chất thải** | **Sự cố môi trường** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Thi công, xây dựng** | GPMB | CTR | Hệ sinh thái | Xói mòn, sạt lỡ đất |
| Vận chuyển nguyên vật liệu | - Bụi, khí thải  - CTR | Tiếng ồn, rung | Tai nạn giao thông |
| Xây dựng công trình | - Bụi, khí thải  - CTR  - Nước thải xây dựng | Tiếng ồn, rung | Tai nạn lao động |
| Sinh hoạt của CBCNV | - Nước thải SH  - CTR | Mất an ninh, trật tự | Cháy nổ do chập điện |
| Nước mưa chảy tràn | Nước mưa cuốn theo các chất ô nhiễm: đất cát, rác thải… | Hư hỏng các công trình | Xói mòn, sạt lở đất |
| **Vận hành** | Phương tiện giao thông | - Bụi, khí thải  - CTR | Tiếng ồn, rung | Tai nạn giao thông |

*1.2.4. Hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường*

### *1.2.3.1. Hệ thống thu gom và xử lý nước thải*

*\* Giai đoạn thi công:*

Sử dụng 03 nhà vệ sinh di động (thể tích 10 m3/nhà) được đặt tại 03 khu vực lán trại để phục vụ nhu cầu vệ sinh của công nhân, sau đó hợp đồng với Hợp tác xã dịch vụ môi trường và công trình đô thị huyện Cam Lộ thu gom và đưa đi xử lý.

*\* Giai đoạn hoạt động:*

Nước thải sinh hoạt phát sinh tại khu nhà hàng, để xử lý nước thải này Chủ dự án sẽ xây dựng hệ thống xử lý nước thải trước khi thoát ra môi trường.

### *1.2.3.2. Quản lý chất thải rắn, CTNH*

*\* Giai đoạn thi công:*

- Chất thải rắn thi công: Để thu gom lượng đất đá thải trong quá trình đào đắp, phá dỡ công trình kiến trúc, chủ dự án sẽ thu gom và đổ thải tại các bãi thải đã được thống nhất với địa phương.

- Chất thải rắn sinh hoạt: Rác thải phát sinh sẽ thu gom vào 03 thùng rác loại 60L bố trí tại 03 lán trại và hợp đồng với Hợp tác xã dịch vụ môi trường và công trình đô thị huyện Cam Lộ thu gom, vận chuyển đi xử lý, tần suất 01 lần/tuần.

*\* Giai đoạn hoạt động:*

- Chất thải rắn phát sinh từ việc duy trì đường phố, dãi phân cách được công nhân thu gom bằng xe đẩy tay, sau đó tập kết đến các điểm đón rác tạm để xe nén ép rác vận chuyển về bãi rác huyện.

*1.2.5. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường*

*1.2.5.1. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình*

Dự án “Đường nối thị trấn Cam Lộ với các vùng trọng điểm kinh tế huyện Cam Lộ” thuộc nhóm Dự án đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng gồm hệ thống đường giao thông, hệ thống cấp thoát nước, hệ thống cấp điện và chiếu sáng nên các hoạt động của Dự án không sử dụng công nghệ sản xuất.

*1.2.5.2. Các hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu tới môi trường bao gồm:*

#### **Bảng 1.9. Các hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu tới môi trường**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Các hoạt động** | **Nguồn gây tác động** | **Đối tượng chịu tác động** |
| **I** | **Giai đoạn triển khai thi công xây dựng án** | | |
| 1 | GPMB | Phát quang thảm thực vật phát sinh CTR (thân, cành, rễ, lá, thực bì,...) | - Hệ sinh thái trên cạn, cảnh quan khu vực. |
| 2 | Vận chuyển nguyên liệu, vật liệu, thiết bị xây dựng. | Xe tải vận chuyển vật liệu xây dựng, đất, cát, đá, sắt thép,... phát sinh bụi, khí thải, chất thải rắn. | - Chất lượng môi trường khu vực không khí.  - Công nhân thi công tại công trường  - Người dân khu vực Dự án và người tham gia giao thông |
| 3 | Thi công xây dựng các hạng mục công trình | - Xe tải vận chuyển vật liệu xây dựng.  - Máy xúc, máy đào, máy khoan, máy bơm...  - Hoạt động bảo dưỡng bê tông.  - Các loại máy móc trên phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn làm ô nhiễm khu vực Dự án. |
| 4 | Sinh hoạt của công nhân | Chất thải rắn, nước thải sinh hoạt có khả năng gây ô nhiễm đất, nước, không khí khu vực | - Chất lượng môi trường khu vực  - Công nhân thi công  - Người dân khu vực Dự án và người tham gia giao thông |
| 5 | Hoạt động bảo dưỡng máy móc, thiết bị | Chất thải nguy hại (dầu mỡ, dẻ lau dính dầu mỡ, dụng cụ chứa dầu mỡ…) | - Chất lượng môi trường khu vực không khí, đất, nước.  - Công nhân thi công tại công trường  - Người dân lân cận khu vực Dự án |
| 6 | Hoạt động dự trữ, bảo quản nhiên, nguyên vật liệu phục vụ công trình | - Bãi dự trữ đất, cát, đá.  - Khu vực tập kết chứa xi măng.  - Việc cất giữ nguyên, nhiên liệu có khả năng gây ô nhiễm tiềm tàng khu vực xung quanh. |
| 7 | Các sự cố rủi ro môi trường | - Sự cố cháy nổ  - Sự cố tai nạn lao động, giao thông  - Sự cố ngập úng cục bộ  - Sự cố sạt lỡ, sụt lún, nứt nẻ nhà dân |
| **Ii** | **Giai đoạn hoạt động** | |  |
| 1 | Phương tiện giao thông | Phương tiện giao thông lưu thông trên tuyến đường... phát sinh bụi, khí thải. | - Chất lượng môi trường khu vực.  - Người dân lân cận khu vực Dự án |

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

## *1.3.1. Nguyên liệu, hóa chất sử dụng trong giai đoạn thi công*

Căn cứ vào quy mô công trình, khối lượng thi công các hạng mục thì nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu của Dự án *(theo dự toán thi công xây dựng công trình Đường nối thị trấn Cam Lộ với các vùng trọng điểm kinh tế huyện Cam Lộ)* như sau:

#### **Bảng 1.10. Khối lượng nguyên, vật liệu cho xây dựng**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Loại** | **Đơn vị** | **Khối lượng** |
| **I** | **Tuyến 1** | | |
| 1 | Đất đào tận dụng đắp | m3 | 56.400 |
| 2 | Đất đào đổ thải | m3 | 51.600 |
| 3 | Đất đắp | m3 | 96.000 |
| 4 | Cát các loại | m3 | 54.000 |
| 5 | Đá các loại | m3 | 51.120 |
| 6 | Thép các loại | kg | 409.200 |
| 7 | Bê tông các loại | m3 | 10.080 |
| **II** | **Tuyến 2** |  |  |
| 1 | Đất đào tận dụng đắp | m3 | 222,6 |
| 2 | Đất đào đổ thải | m3 | 3.788,1 |
| 3 | Đất đắp | m3 | 21.260,7 |
| 4 | Cát các loại | m3 | 474,1 |
| 5 | Đá các loại | m3 | 1.366,7 |
| 6 | Thép các loại | kg | 7.167,7 |
| 7 | Bê tông các loại | m3 | 411,4 |

### *1.3.2. Nhiên liệu, hóa chất sử dụng của dự án*

Trong giai đoạn thi công xây dựng lượng nhiên liệu sử dụng chủ yếu là dầu DO dùng cho máy đào, máy ủi để bốc xúc, san ủi; các phương tiện giao thông vận chuyển nguyên, vật liệu và thiết bị.

### *1.3.3. Nguồn cung cấp điện, nước*

- Nước phục vụ thi công: Nhà thầu sẽ hợp đồng với đơn vị có năng lực để cung cấp nước phục vụ cho thi công xây dựng công trình.

- Điện và nước sinh hoạt: Sử dụng nước máy và hệ thống lưới điện của khu dân cư để sinh hoạt.

## *1.3.4. Sản phẩm của Dự án*

- Xây dựng tuyến nối thị trấn Cam Lộ với các vùng trọng điểm kinh tế huyện Cam Lộ, gồm 2 tuyến với tổng chiều dài 02 tuyến là 25,8 km.

# 1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

Đối với loại hình của Dự án là xây dựng hạ tầng kỹ thuật gồm hệ thống đường giao thông, điện, hệ thống cấp thoát nước nên các hoạt động của Dự án không sử dụng công nghệ sản xuất. Tuy nhiên, để đảm bảo chất lượng công trình sau khi dự án hoàn thành, thì hàng năm Đơn vị quản lý phải thực hiện kế hoạch duy tu, bảo dưỡng các tuyến đường, cụ thể:

- Duy tu bảo dưỡng các công trình bao gồm rất nhiều loại công việc phức tạp có liên quan với nhau. Vì vậy rất cần thiết phải chuẩn bị các kế hoạch chi tiết cho từng loại công việc.

- Kiểm tra: Mục đích của việc kiểm tra nhằm nhận biết sự cần thiết phải duy tu bảo dưỡng từ đó lên kế hoạch duy tu bảo dưỡng và tiến hành đảm bảo giao thông.

- Bảo dưỡng: Công tác bảo dưỡng bao gồm các công việc sau đây:

+ Vệ sinh đường: Công việc này bao gồm việc thu dọn rác, bụi trên đường và hành lang đường để đảm bảo giao thông thông suốt.

+ Cây xanh: Công việc này bao gồm việc trồng các cây mới, chăm sóc, cắt tỉa, phát quang các cây cũ, các thảm cỏ nhằm tạo cảnh quan và môi trường trong lành cho người tham gia giao thông.

+ Sửa chữa các thiết bị quản lý và an toàn giao thông: Các thiết bị quản lý và an toàn giao thông rất quan trọng trong việc quản lý và đảm bảo an toàn giao thông. Việc duy tu cần phải thực hiện với những hạng mục sau: Cọc tiêu lan can; Biển báo giao thông; Vạch sơn; Hệ thống chiếu sáng; Hệ thống đèn tín hiệu.

+ Sửa chữa nhỏ mặt đường: Bao gồm việc san lấp các ổ gà, hàn gắn các vết nứt và san lấp, tạo phẳng những diện tích nhỏ mặt đường bị hư hỏng.

+ Sửa chữa nhỏ cầu: Bao gồm việc sửa chữa gờ chắn xe, barie, tay vịn lan can và sơn sửa lại nếu cần thiết.

# 1.5. Biện pháp tổ chức thi công

## *1.5.1. Công tác chuẩn bị*

- Công tác thu hồi đất:

+ Việc kiểm kê, thu hồi đất và giao đất xây dựng các công trình công cộng, giao đất sản xuất đối với hộ gia đình và cá nhân nằm trong vùng Dự án được thực hiện đúng, đảm bảo trình tự theo Luật đất đai và Nghị định số 47/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất và Thông tư số 37/2014/TT-BTNMT ngày 30/6/2014 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất.

+ Công tác kiểm kê bồi thường giải phóng mặt bằng cần phải khẩn trương thực hiện đi trước một bước. Công tác này phải làm chặt chẽ, đảm bảo trình tự quy định của pháp luật và phải được sự đồng tình, nhất trí của nhân dân.

+ Trong suốt quá trình chuẩn bị, kiểm đếm, chi trả, giải tỏa mặt bằng và giải quyết khiếu nại, tất cả các chính sách và thủ tục thu hồi đất, bồi thường và GPMB phải được thông tin đầy đủ đến người bị ảnh hưởng. Người bị ảnh hưởng phải được tham gia vào quá trình khảo sát, đo đạc chi tiết và quá trình thu thập, kiểm tra số liệu, đóng góp vào việc hoàn thiện các biện pháp khôi phục đời sống.

- Công tác bồi thường: Sau khi thực hiện công tác thu hồi đất thì tiến hành công tác bồi thường cho các bên theo qui định.

- Phá dỡ các công trình hiện hữu: Dọn dẹp mặt bằng trong phạm vi thiết kế quy định, phá dỡ những công trình hiện hữu nằm trong mặt bằng không sử dụng được trong quá trình thi công.

+ Tiến hành tháo dỡ đến đâu các vật liệu thải được cho lên xe tải có bạt che phủ đổ ra bãi thải hoặc hợp đồng đơn vị thu gom và đưa đi xử lý.

- Chặt bỏ lớp phủ thực vật: Phương án chặt bỏ chủ yếu là sử dụng cưa máy và các dụng cụ thủ công để phá bỏ thảm thực vật, đối với phần rễ sẽ sử dụng máy xúc để đào loại bỏ. Đối với diện tích cây trồng sẽ để cho người dân tận thu nhằm hạn chế phát sinh chất thải.

- Đất đào phát từ quá trình san ủi, mặt bằng: Để tạo mặt bằng thi công và đảm bảo chất lượng công trình, Dự án tiến hành san gạt và bốc xúc lớp đất đào. Biện pháp thực hiện là sử dụng máy san gạt tạo mặt bằng, sau đó sử dụng máy xúc bốc lớp đất phong hóa lên ô tô vận chuyển đổ thải.

## *1.5.2. Giai đoạn thi công xây dựng*

### *1.5.2.1.* Đường giao thông

*a. Phương pháp thi công đường bê tông nhựa*

Đối với nguyên liệu bê tông nhựa lấy tại trạm trộn bê tông nhựa nóng tại Km9+700, Quốc lộ 9 vận chuyển bằng ô tô 10T về Dự án sẽ được cấp phối và lu lèn bằng máy rải bê tông nhựa và máy đầm.

Chỉ thi công mặt đường bê tông nhựa trong những ngày không mưa, móng đường khô ráo, nhiệt độ không khí không dưới +50C. Trong những ngày đầu thi công hoặc khi sử dụng một loại bê tông nhựa mới tiến hành thi công thử một đoạn để kiểm tra và xác định công nghệ của quá trình rải, lu lèn áp dụng cho đại trà.

*\* Chuẩn bị lớp móng*

Trước khi rải lớp bê tông nhựa làm sạch, khô và bằng phẳng mặt lớp móng (hoặc mặt đường cũ), xử lý độ dốc ngang theo đúng với yêu cầu thiết kế. Trước khi rải lớp bê tông nhựa, trên lớp móng hoặc trên lớp mặt đường cũ đã được sửa chữa, làm vệ sinh, tưới một lượng nhựa dính bám.

*\* Vận chuyển hỗn hợp bê tông nhựa*

- Cự ly vận chuyển phải chọn sao cho nhiệt độ của hỗn hợp đến nơi rải không thấp hơn 120oC.

- Trước khi đổ hỗn hợp bê tông nhựa vào phễu máy rải, kiểm tra nhiệt độ hỗn hợp bằng nhiệt kế, nếu nhiệt độ hỗn hợp dưới 1200C thì phải loại đi.

*\* Rải hỗn hợp bê tông nhựa*

- Chỉ được rải bê tông tươi nhựa nóng bằng máy chuyên dùng, ở những chỗ hẹp, không rải được bằng máy chuyên dùng thì cho phép rải thủ công.

- Khi máy rải làm việc, bố trí công nhân cầm dụng cụ theo máy để làm các việc phụ trợ.

*\* Lu lèn lớp hỗn hợp bê tông nhựa*

- Loại lu dùng cho lớp mặt đường bê tông nhựa rải nóng: Lu bánh hơi phối hợp với lu bánh cứng; Lu rung và lu bánh cứng phối hợp; Lu rung và lu bánh hơi kết hợp.

- Nhiệt độ hiệu quả nhất khi lu lèn hỗn hợp bê tông cốt thép nhựa nóng là 1300 - 1400C.

### *1.5.2.2. Thi công bê tông xi măng*

*\* Sử dụng bê tông*

Dự án sử dụng chủ yếu là bê tông thương phẩm, bê tông thương phẩm được xe bơm đưa đến công trường phải bảo đảm thời gian.

*\* Đổ bê tông*

- Trước khi đổ bê tông: kiểm tra lại hình dáng, kích thước, khe hở của ván khuôn.

- Khi đổ bê tông phải đổ theo trình tự đã định, đổ từ xa đến gần, từ trong ra ngoài, bắt đầu từ chỗ thấp trước, đổ theo từng lớp, xong lớp nào đầm lớp ấy.

- Dùng đầm bàn cho sàn, đầm dùi cho cột, dầm, tường.

- Bê tông đổ liên tục không ngừng nghỉ tùy tiện, trong mỗi kết cấu mạch ngừng phải bố trí ở những vị trí có lực cắt và mô men uốn nhỏ.

- Khi trời mưa phải che chắn, không để nước mưa rơi vào bê tông.

- Bê tông móng chỉ được đổ lên lớp đệm sạch trên nền đất cứng.

*\* Đầm bê tông*

 Đầm bê tông nhằm làm cho hỗn hợp bê tông được đặc chắc, bên trong không bị các lỗ rỗng, bên mặt ngoài không bị rỗ và làm cho bê tông bám chặt vào cốt thép.

*\* Bảo dưỡng bê tông*

 Thực hiện việc cung cấp nước đầy đủ cho quá trình thuỷ hoá của xi măng, quá trình đông kết và hoá cứng của bê tông. Tưới nước dùng cách phun (phun mưa nhân tạo), không tưới trực tiếp lên bề mặt bê tông mới đông kết. Trong suốt quá trình bảo dưỡng, không để bê tông khô trắng mặt.

### *1.5.2.3. Thi công hệ thống thoát nước mưa*

- Công tác thi công hệ thống thoát nước mưa được tiến hành song song với việc thi công đường giao thông và các hệ thống hạ tầng khác để giảm khối lượng và chi phí đào đắp cũng như đồng bộ về mặt kỹ thuật, sau khi san lấp mặt bằng và trước khi thi công lớp áo đường.

- Các hố ga và hố thu được hoàn thiện cùng quá trình hoàn thiện mặt đường để đảm bảo mỹ quan của mặt ga và hiệu quả thu nước.

- Tuyến cống thoát nước mưa được thi công cuốn chiếu từng phần theo hướng từ cuối mạng lưới đến đầu mạng lưới.

- Phần thoát nước mưa thuộc tuyến đường:

+ Đào mương thoát nước cống bằng máy đào 1,25 m3 và máy ủi 110 CV, đào bằng thủ công kết hợp cơ giới.

+ Đệm lớp đệm đáy cống, đầm chặt bằng máy đầm cóc.

+ Lắp đặt các đế cống, cống tròn bằng cần trục bánh hơi 6T.

+ Nối cống bằng phương pháp xảm vữa xi măng.

+ Tận dụng đất đào, đắp đất mang cống thi công bằng đầm cóc.

+ Thi công xây dựng các hố ga, giếng thăm, khớp nối các tuyến cống thoát nước nước mưa. Hố ga được cấu tạo bằng BTCT, nắp và tấm thu nước. Thành và cổ ga giếng đổ tại chỗ, tấm đan và đáy ga giếng đúc sẵn.

- Thi công thoát nước ngang: Công việc thi công cống bao gồm: Thi công đúc tấm bản và đốt cống hộp, định vị tim cống, đào hố móng, rải lớp đệm, lắp đặt ván khuôn, đổ bê tông cống, lắp đặt tấm bản, đắp đất hoàn trả.

- Thi công thoát nước dọc:

+ Xác định trục, tim tuyến thoát nước thi công.

+ Đào đất hố móng đường ống: sau khi thi công đắp đất nền đường đến cao độ đỉnh đường ống thì dừng lại và tiến hành công tác đào đất hố móng.

+ Thi công lớp đệm: Lớp đệm sau khi đầm xong phải đảm bảo cao độ và chiều dày thiết kế.

+ Vận chuyển và lắp đặt ống cống; thi công hố ga.

+ Thi công lắp cát hố móng: Việc san lắp cát chỉ được tiến hành sau khi đường ống và hố ga được nghiệm thu theo qui định. San lấp cát từng lớp bằng thủ công với chiều dày 30cm, đầm chặt K≥0,95.

### *1.5.2.4. Thi công hệ thống cấp điện, chiếu sáng*

Đào đất móng bằng thủ công, đổ bê tông móng, cột được mua sẵn và lắp dựng theo thiết kế, chèn vữa bê tông vào chân cột.

### *1.5.2.5. Danh mục máy móc, thiết bị*

- Đây là loại hình Dự án đầu tư xây dựng công trình nên công nghệ thi công và các loại máy móc phục vụ cho quá trình xây dựng là do các nhà thầu tự trang bị và cung cấp.

- Chủ dự án sẽ xem xét khả năng đáp ứng của các nhà thầu rồi từ đó có những lựa chọn thích hợp. Quá trình thi công Nhà thầu sẽ sử dụng các phương tiện đã qua sử dụng và đang hoạt động tốt với tình trạng của các phương tiện, máy móc thi công được đánh giá khoảng 85 - 95% đảm bảo khả năng vận hành thi công Dự án. Các loại máy móc dự kiến sẽ sử dụng như sau:

#### **Bảng 1.11. Danh mục máy móc thiết bị sử dụng**

| **TT** | **Loại thiết bị và đặc điểm thiết bị** | **Số lượng** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Lu bánh thép 12-16T, 6-8T | 02 |
| 2 | Lu bánh hơi 12-16T, lu rung 25T | 04 |
| 3 | Máy san tự hành > 90CV | 02 |
| 4 | Máy đào > 0,70 m3 | 02 |
| 5 | Máy đào > 1,20 m3 | 02 |
| 6 | Máy đào > 1,60 m3 | 02 |
| 7 | Máy ủi > 75CV | 02 |
| 8 | Ô tô tự đổ từ 5-13 tấn | 10 |
| 9 | Máy rải (bê tông nhựa+cấp phối) | 02 |
| 10 | Xe tưới nước (hoặc ô tô tưới nước)> 5m3 | 03 |
| 11 | Cẩu tự hành > 6 tấn | 02 |
| 12 | Đầm cóc (\*) | 04 |
| 13 | Máy trộn bê tông >250 lít (\*) | 02 |
| 14 | Đầm dùi >1,5 kw (\*) | 02 |
| 15 | Máy đầm bàn 1,0 kw (\*) | 02 |
| 16 | Máy thuỷ bình (\*) | 02 |
| 17 | Máy kinh vĩ hoặc máy toàn đạc điện tử(\*) | 01 |

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

## *1.6.1. Tiến độ Dự án*

Từ năm 2022 đến năm 2025.

## *1.6.2.* Tổng mức đầu tư

- Tổng vốn đầu tư: 140.000.000.000 đồng. Trong đó:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | - Trong đó: |  | | + Chi phí xây dựng | 117.383.386.000 đ | | + C hi phí quản lý dự án | 1.881.336.000 đ | | + Chi phí tư vấn | 8.493.885.000 đ | | + Chi phí khác | 4.205.720.000 đ | | + Chi phí dự phòng | 3.035.673.000 đ | | + Chi phí đền bù GPMB | 5.000.000.000 đ | |  |

- Nguồn vốn đầu tư: Vốn ngân sách TW hỗ trợ; nguồn vốn địa phương và nguồn vốn hợp pháp khác.

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

- Quyết định đầu tư: UBND huyện Cam Lộ.

- Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng và Phát triển quỹ đất huyện Cam Lộ.

- Hình thức quản lý Dự án: Chủ đầu tư trực tiếp điều hành Dự án.

- Số lượng cán bộ công nhân trong giai đoạn thi công trung bình 50 người.

*(Các thông tin của Dự án tại Chương 1 tham khảo từ Báo cáo đề xuất dự án đầu tư* “*Đường nối thị trấn Cam Lộ với các vùng trọng điểm kinh tế huyện Cam Lộ”)*

# CHƯƠNG 2

# ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ

# HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

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

*2.1.1.* *Tổng hợp dữ liệu về các điều kiện tự nhiên khu vực triển khai dự án*

*2.1.1.1. Điều kiện về địa lý*

Dự án Đường nối thị trấn Cam Lộ với các vùng trọng điểm kinh tế huyện Cam Lộ được xây dựng trên địa bàn huyện Cam Lộ, tỉnh Quảng Trị. Huyện Cam Lộ với tương quan vị trí như sau:

- Phía Bắc giáp huyện Gio Linh, tỉnh Quảng Trị.

- Phía Nam giáp huyện Triệu Phong, tỉnh Quảng Trị.

- Phía Đông giáp thành phố Đông Hà, tỉnh Quảng Trị.

- Phía Tây giáp huyện Đakrông, tỉnh Quảng Trị.

*2.1.1.2. Điều kiện địa hình*

Khu vực Dự án thuộc huyện Cam Lộ, địa hình vùng đồng bằng có độ dốc ngang thoải, chênh cao địa hình tương đối thấp và bị phân cắt bởi các dòng chảy nhỏ.

*2.1.1.3. Điều kiện địa chất [2]*

Theo Báo cáo kết quả khảo sát địa chất công Đường nối thị trấn Cam Lộ với các vùng trọng điểm kinh tế huyện Cam Lộ cho thấy, địa chất tại các hạng mục công trình được phân chia thành các lớp đất, đá theo thứ tự từ trên xuống dưới như sau:

*a. Tuyến 1*

*\* Số lượng lỗ khoan khảo sát địa chất tuyến:*

18 lỗ khoan, chiều sâu lổ khoan từ 5m đến 7m. Qua số khảo sát địa chất, đoạn tuyến có địa chất với các lớp như sau:

- Lớp N: Nền đường bê tông nhựa.

- Lớp B: Nền đường bê tông xi măng.

- Lớp M: Đất đắp: Sét ít dẻo (CL), màu xám nâu, xám vàng, trạng thái dẻo cứng.

- Lớp D: Đất đắp: Sét ít dẻo (CL), lẫn dăm sỏi, màu nâu đỏ, xám vàng, trạng thái nửa cứng đến cứng.

- Lớp 1A: Sét ít dẻo (CL), lẫn hữu cơ, màu xám nâu, xám vàng, xám xanh, trạng thái dẻo chảy.

- Lớp 1: Sét ít dẻo (CL), màu xám nâu, xám vàng, nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng.

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

- Lớp 3: Sét rất dẻo (CH), màu xám xanh, xám đen, trạng thái dẻo chảy.

- Lớp 4: Cát lẫn sét (SC), màu xám xanh, xám đen, trạng thái chảy đến dẻo.

- Lớp 5: Cát cấp phối kém (SP), màu xám đen, xám vàng, xám trắng, kết cấu chặt vừa.

- Lớp 6: Sét ít dẻo (CL), chứa sỏi sạn, màu xám nâu, xám vàng, nâu đen, trạng thái nửa cứng.

- Lớp 7A: Sét ít dẻo (CL), lẫn hữu cơ, màu xám nâu, xám vàng, nâu đỏ, trạng thái dẻo mềm.

- Lớp 7: Sét ít dẻo (CL), màu xám nâu, xám vàng, trạng thái dẻo cứng.

- Lớp 8: Sét ít dẻo (CL), chứa sỏi sạn, màu nâu đỏ, xám vàng, xám trắng, trạng thái nửa cứng đến cứng.

- Lớp 9: Đá sét kết, màu nâu đen, nâu vàng, xám nâu. Đá phong hóa rất mạnh, lỏi khoan chủ yếu dăm cục, đá rất mềm.

- Lớp 10: Đá sét kết, màu nâu đen, nâu vàng. Đá phong hóa vừa, nứt nẻ mạnh, lỏi khoan dạng thỏi và một ít dăm cục, đá cứng vừa.

*\* Lỗ khoan cầu:*

Số lượng lỗ khoan khảo sát địa chất cầu là 02 lỗ khoan cầu Km0+8080 và cầu Km9+771. Qua số khảo sát địa chất cầu với các lớp như sau:

- Lớp M: Đất đắp: Sét ít dẻo (CL), màu xám nâu, xám vàng, trạng thái dẻo cứng.

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

- Lớp 6: Sét ít dẻo (CL), chứa sỏi sạn, màu xám nâu, xám vàng, nâu đen, trạng thái nửa cứng.

- Lớp 7: Sét ít dẻo (CL), màu xám nâu, xám vàng, trạng thái dẻo cứng.

- Lớp 8: Sét ít dẻo (CL), chứa sỏi sạn, màu nâu đỏ, xám vàng, xám trắng, trạng thái nửa cứng đến cứng.

- Lớp 9: Đá sét kết, màu nâu đen, nâu vàng, xám nâu. Đá phong hóa rất mạnh, lỏi khoan chủ yếu dăm cục, đá rất mềm.

- Lớp 10: Đá sét kết, màu nâu đen, nâu vàng. Đá phong hóa vừa, nứt nẻ mạnh, lỏi khoan dạng thỏi và một ít dăm cục, đá cứng vừa.

- Lớp 11: Đá cát bột kết, màu xám vàng, xám nâu, nâu đen, nâu đỏ. Đá phong hóa mạnh, lỏi khoan chủ yếu dăm cục và thỏi ngắn, đá mềm.

***b. Tuyến 2***

*\* Lổ khoan tuyến:*

- Số lượng lỗ khoan khảo sát địa chất tuyến: 03 lỗ khoan, chiều sâu lổ khoan 7m. Qua số khảo sát địa chất, đoạn tuyến có địa chất với các lớp như sau:

- Lớp N: Nền đường bê tông nhựa.

- Lớp D: Đất đắp sét pha màu nâu đỏ

- Lớp 1: Sét lẫn mùn hữu cơ màu xám tro, bề dày 0.2-0.3m.

- Lớp 2: Sét màu xám vàng, vàng nhạt, trạng thái dẻo cứng.

- Lớp 3: Cát pha lẫn sỏi màu xám vàng, nâu đỏ, trạng thái dẻo.

*\* Lổ khoan cầu:*

Số lượng lỗ khoan khảo sát địa chất cầu là 02 lỗ khoan cầu Km1+121. Qua số khảo sát địa chất cầu với các lớp như sau:

- Lớp 2: Sét màu xám vàng, vàng nhạt, trạng thái dẻo cứng.

- Lớp 3: Cát pha lẫn sỏi màu xám vàng, nâu đỏ, trạng thái dẻo.

- Lớp 4: Sét lẫn cuội, sỏi màu nâu sẫm, trạng thái cứng.

- Lớp 5: Đá vôi màu xám đen kẹp thạch anh màu xám trắng. Phong hóa nứt nẻ. Tỷ lệ thu lõi RQD>80%.

*2.1.1.4. Điều kiện về khí hậu, khí tượng [3]*

Điều kiện khí hậu trong vùng Dự án mang đậm tính chất nhiệt đới gió mùa của tỉnh Quảng Trị, chịu ảnh hưởng của gió phơn Tây Nam và gió mùa Đông Bắc. Khí hậu phân thành 2 mùa: Mùa khô từ tháng 3 đến tháng 9, có sự xuất hiện của gió Tây Nam khô nóng làm cho mức nhiệt tăng, độ ẩm giảm thấp. Mùa mưa từ tháng 10 đến tháng 2 năm sau, chịu ảnh hưởng của gió mùa Đông Bắc làm cho nhiệt độ giảm kèm theo mưa bão và lũ lụt.

*a. Chế độ nhiệt*

Khu vực Dự án có mức chênh lệch nhiệt độ trong năm cao, nhiệt độ thấp nhất có thể xuống tới 12oC và cao nhất có thể lên trên 40oC. Nhiệt độ trung bình các năm được thể hiện ở bảng sau:

#### **Bảng 2.1. Nhiệt độ trung bình các tháng qua các năm (Đơn vị: °C)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tháng\năm** | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** |
| Bình quân năm | 25,4 | 24,9 | 25,6 | 26,4 | 25,7 | 25,3 | 25,4 | 26,5 | 26,0 |
| Tháng 1 | 18,7 | 19,3 | 18,5 | 19,4 | 20,8 | 21,2 | 19,8 | 20,2 | 22,1 |
| Tháng 2 | 19,5 | 22,8 | 20,0 | 22,1 | 18,4 | 20,5 | 19,0 | 24,3 | 22,3 |
| Tháng 3 | 22,2 | 24,3 | 22,6 | 25,5 | 21,9 | 23,5 | 22,7 | 25,4 | 25,4 |
| Tháng 4 | 26,9 | 26,0 | 26,9 | 26,4 | 27,2 | 26,2 | 25,0 | 28,9 | 24,4 |
| Tháng 5 | 29,7 | 29,1 | 30,4 | 31,7 | 29,3 | 28,0 | 29,0 | 29,9 | 30,0 |
| Tháng 6 | 29,6 | 28,8 | 30,8 | 30,9 | 30,8 | 30,3 | 30,0 | 31,8 | 31,2 |
| Tháng 7 | 29,2 | 28,3 | 30,0 | 28,8 | 30,0 | 28,6 | 28,8 | 30,5 | 30,6 |
| Tháng 8 | 29,2 | 28,4 | 29,4 | 29,6 | 29,7 | 29,4 | 28,9 | 29,1 | 29,2 |
| Tháng 9 | 26,7 | 26,6 | 28,5 | 29,3 | 28,5 | 28,8 | 28,4 | 26,8 | 29,0 |
| Tháng 10 | 25,7 | 24,6 | 25,7 | 25,7 | 26,9 | 25,3 | 26,0 | 26,3 | 25,0 |
| Tháng 11 | 25,1 | 23,1 | 24,9 | 26,0 | 24,4 | 22,3 | 24,5 | 23,6 | 23,6 |
| Tháng 12 | 22,3 | 18,1 | 19,6 | 21,9 | 21,0 | 19,7 | 22,3 | 21,5 | 19,6 |

*b. Độ ẩm*

Độ ẩm trung bình qua các năm từ 83-87%, các tháng có độ ẩm cao thường là các tháng mùa mưa. Vào mùa khô độ ẩm thấp hơn nhiều, đặc biệt vào thời kỳ có gió Tây Nam hoạt động, độ ẩm chỉ còn 67-68%. Độ ẩm trung bình các năm được thể hiện ở bảng sau:

#### **Bảng 2.2. Độ ẩm trung bình các tháng qua các năm (Đơn vị: %)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tháng\năm** | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** |
| Bình quân năm | 84 | 87 | 84 | 82 | 84,5 | 85,4 | 84 | 81 | 83 |
| Tháng 1 | 92 | 89 | 87 | 87 | 91,2 | 91,8 | 92 | 92 | 88 |
| Tháng 2 | 90 | 91 | 90 | 89 | 85,4 | 91,6 | 88 | 88 | 87 |
| Tháng 3 | 90 | 91 | 91 | 87 | 89,4 | 90,3 | 89 | 88 | 87 |
| Tháng 4 | 85 | 88 | 87 | 83 | 85,4 | 83,2 | 87 | 82 | 88 |
| Tháng 5 | 74 | 80 | 74 | 69 | 79,9 | 83,6 | 78 | 76 | 78 |
| Tháng 6 | 74 | 78 | 74 | 71 | 74,2 | 73,2 | 72 | 66 | 69 |
| Tháng 7 | 76 | 83 | 75 | 77 | 76,0 | 80,2 | 77 | 68 | 71 |
| Tháng 8 | 74 | 84 | 78 | 78 | 77,0 | 78,4 | 77 | 75 | 78 |
| Tháng 9 | 89 | 89 | 82 | 79 | 83,4 | 83,0 | 82 | 85 | 81 |
| Tháng 10 | 88 | 91 | 90 | 87 | 89,4 | 89,4 | 88 | 85 | 87 |
| Tháng 11 | 91 | 93 | 91 | 88 | 89,5 | 92,3 | 89 | 86 | 91 |
| Tháng 12 | 90 | 85 | 88 | 88 | 93,6 | 88,2 | 92 | 82 | 91 |

*c. Bức xạ mặt trời - số giờ nắng*

Tổng bức xạ lớn nhất rơi vào các tháng mùa hạ, trung bình hàng năm đạt từ 128÷133 Kcal/cm2. Với số giờ nắng phân hóa không đều trong năm, những tháng mùa hạ thường có số giờ nắng cao gấp 2 đến 3 lần mùa đông. Các tháng có số giờ nắng thường vào tháng 5, 6, 7, 8 đạt trên 200 giờ.

#### **Bảng 2.3. Số giờ nắng các tháng trong năm (Đơn vị: giờ)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tháng\năm** | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** |
| Cả năm | 1.689 | 1.545 | 1.869 | 2039 | 1.744 | 1.677 | 1.804 | 2.100 | 2.033 |
| Tháng 1 | 10 | 65 | 117 | 121 | 38 | 87.6 | 35 | 76 | 172 |
| Tháng 2 | 53 | 86 | 98 | 99 | 71 | 94.6 | 67 | 178 | 185 |
| Tháng 3 | 91 | 136 | 91 | 59 | 102 | 114 | 123 | 139 | 149 |
| Tháng 4 | 182 | 149 | 177 | 202 | 192 | 173.9 | 175 | 239 | 120 |
| Tháng 5 | 251 | 241 | 269 | 295 | 250 | 174 | 272 | 227 | 246 |
| Tháng 6 | 163 | 222 | 213 | 272 | 252 | 255.6 | 173 | 283 | 275 |
| Tháng 7 | 213 | 190 | 233 | 111 | 260 | 179.6 | 128 | 237 | 318 |
| Tháng 8 | 204 | 171 | 194 | 239 | 204 | 212.9 | 170 | 145 | 211 |
| Tháng 9 | 143 | 110 | 192 | 209 | 164 | 227.4 | 227 | 125 | 224 |
| Tháng 10 | 169 | 95 | 133 | 170 | 128 | 81.7 | 209 | 233 | 57 |
| Tháng 11 | 133 | 60 | 121 | 168 | 67 | 43.6 | 146 | 108 | 60 |
| Tháng 12 | 76 | 19 | 31 | 94 | 16 | 32.1 | 79 | 110 | 16 |

*d. Lượng mưa*

Trong khu vực lượng mưa nhiều tập trung vào tháng 9 đến tháng 12 (chiếm từ 65 - 75% lượng mưa cả năm). Số ngày mưa phân bố không đều, số ngày mưa trong năm dao động từ 154 - 190 ngày, trong các tháng cao điểm trung bình mỗi tháng có 17 - 18 ngày mưa, thường có kèm theo bão, gây lũ lụt làm ngập úng. Lượng mưa bình quân nhiều năm là 2.453,8 mm. Lượng mưa trung bình trong tháng qua các năm được thể hiện như sau:

#### **Bảng 2.4. Lượng mưa trung bình của các tháng qua các năm (Đơn vị: mm)**

| **Tháng/năm** | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cả năm | 1.970,7 | 2.681,4 | 1.699,4 | 1.947,0 | 2.533,8 | 2.557,5 | 2.315,4 | 2.166,1 | 3.558,0 |
| Tháng 1 | 73,4 | 11,6 | 23,1 | 46,2 | 90,4 | 71,8 | 53,3 | 73,1 | 65,4 |
| Tháng 2 | 23,2 | 35,3 | 17,7 | 39,9 | 37,8 | 78,3 | 38,2 | 3,9 | 7,3 |
| Tháng 3 | 16,8 | 50,5 | 22,1 | 19,5 | 12,5 | 26,9 | 43,7 | 51,5 | 1,8 |
| Tháng 4 | 90,1 | 61,0 | 29,6 | 158,9 | 89,2 | 35,9 | 139,0 | 0,5 | 44,5 |
| Tháng 5 | 171,0 | 93,1 | 20,6 | 5,0 | 102,0 | 98,7 | 6,0 | 57,9 | 81,7 |
| Tháng 6 | 92,4 | 282,2 | 143,5 | 97,2 | 94,2 | 115,5 | 46,2 | 28,1 | 25,8 |
| Tháng 7 | 30,5 | 154,7 | 93,9 | 114,5 | 75,4 | 421,2 | 260,4 | 97,5 | 18,3 |
| Tháng 8 | 59,3 | 88,2 | 172,6 | 99,4 | 99,2 | 57,5 | 34,1 | 383,0 | 128,0 |
| Tháng 9 | 613,1 | 767,6 | 63,5 | 300,3 | 443,6 | 374,9 | 211,7 | 611,1 | 87,7 |
| Tháng 10 | 356,9 | 572,0 | 462,7 | 427,3 | 558,2 | 394,6 | 447,6 | 374,7 | 2254,3 |
| Tháng 11 | 210,4 | 518,3 | 381,9 | 482,1 | 483,2 | 648,0 | 287,7 | 392,2 | 615,7 |
| Tháng 12 | 233,6 | 46,9 | 268,2 | 156,7 | 448,1 | 234,2 | 747,5 | 92,6 | 227,5 |

Bên cạnh đó, trong những năm gần đây do vấn đề Biến đổi khí hậu đã làm gia tăng sự biến động và cường độ của các hiện tượng thời tiết cực đoan gây ảnh hưởng lớn đến sự phát triển kinh tế - xã hội và đặc biệt ảnh hưởng đến các định hướng phát triển trong tương lai. Các hiện tượng thời tiết cực đoan thường xuyên xảy ra với tần suất dày đặc cũng như cấp độ tàn phá của thiên tai bão lũ ngày càng cao. Tham khảo số liệu lượng mưa tháng 10/2020 tại Trạm khí tượng thuỷ văn Đông Hà, khu vực có lượng mưa ngày lớn nhất là 387,8 mm (ngày 8/10/2020).

*e. Gió, bão*

- Các hướng gió thịnh hành là gió Đông Nam, Đông Bắc và đặc biệt là gió Tây Nam khô nóng, gió Đông Nam xuất hiện từ tháng 11 đến tháng 01 năm sau. Gió Tây Nam khô nóng xuất hiện từ hạ tuần tháng 2 và kết thúc vào trung tuần tháng 9.. Gió Tây Nam thịnh hành từ tháng 5 đến tháng 8. Trong các tháng này có nhiều ngày có gió, riêng tháng 6, 7 nhiều nơi 10-16 ngày có gió tốc độ lớn.

- Mùa bão thường xuất hiện từ tháng 8 đến tháng 11, các cơn bão đổ bộ vào đất liền Quảng Trị nói chung và huyện Cam Lộ nói riêng thường là các cơn bão số 7, 8, 9 và 10. Năm nhiều nhất có 4 cơn bão, năm ít nhất không có cơn bão nào, trong những năm gần đây số lượng bão và mức độ tàn phá giảm hẳn so với trước kia. Bão thường kèm theo mưa to kết hợp triều cường trên diện rộng làm thiệt hại đến cơ sở vật chất kỹ thuật và mùa màng.

*2.1.2. Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án và đặc điểm chế độ thủy văn, hải văn của nguồn tiếp nhận này*

*2.1.2.1. Điều kiện thủy văn*

**Tuyến 1:** Khu vực tuyến đi qua không chịu ảnh hưởng của Sông nào mà chịu ảnh hưởng của các suối từ thượng nguồn chảy về.

Đoạn từ Km0+00 đến Km1+855, đoạn tuyến đi qua khu vực ruộng lúa thuộc xã Thanh An, vào mùa mưa, nước từ thượng nguồn chảy về, gây ngập úng toàn bộ khu vực.

Tại vị trí Km9+768, tuyến đi qua khe Đá Lã, thượng nguồn là hồ chứa Đá Lã, cung cấp nước tưới cho đồng ruộng các Xã Cam Thủy, Thanh An...Qua điều tra thủy văn, mực nước lũ hàng năm cao hơn lòng khe trung bình 2,5m.

Đoạn từ Km5+200 đến Km12+309 (cuối tuyến) tuyến đi qua các khe nhỏ, đường tụ thủy có dòng chảy nhỏ. Qua kiểm tra thực tế hiện trường và bản đồ lưu vực, các vị trí này cần tính toán và bố trí cống để thoát nước.

**Tuyến 2:** Khu vực tuyến đi qua không chịu ảnh hưởng của Sông nào mà chịu ảnh hưởng của các suối từ thượng nguồn chảy về.

Đoạn từ Km2+162,62 đến Km2+854,63, đoạn tuyến đi qua khu vực ruộng lúa và đất tràm thuộc Thị trấn Cam lộ, vào mùa mưa, nước từ thượng nguồn chảy về, gây ngập úng toàn bộ khu vực.

Đoạn từ Km2+854,63 đến Km3+497,75 (cuối tuyến) thuộc thị trấn Cam Lộ.

Trên tuyến đi qua một số khe, đường tụ thủy có dòng chảy nhỏ. Qua kiểm tra thực tế hiện trường và bản đồ lưu vực, các vị trí này cần tính toán và bố trí cống để thoát nước.

*2.1.3. Điều kiện về kinh tế - xã hội huyện Cam Lộ [4]*

Huyện Cam Lộ là huyện bán sơn địa của tỉnh Quảng Trị; Là cửa ngõ phía Tây và phía Bắc của Thành phố Đông Hà - trung tâm chính trị, kinh tế, văn hoá của tỉnh Quảng Trị. Huyện Cam Lộ có vị trí địa lý thuận lợi cho lưu thông kinh tế, đời sống và phát triển thương mại, dịch vụ. Trên địa bàn huyện có nhiều tuyến đường quan trọng của quốc gia đi qua như: Quốc 1, Quốc lộ 9, đường Hồ Chí Minh, đường sắt Bắc – Nam, tuyến đường Xuyên Á nằm trong trục hành lang kinh tế Đông - Tây, từ cửa khẩu Lao Bảo đến cảng Cửa Việt, đường cao tốc Bắc – Nam đang hình thành và dự kiến đặt trạm dừng nghỉ tại xã Cam Hiếu, nên huyện Cam Lộ là nơi trung chuyển hành khách và hàng hóa từ Bắc đến Nam vào tỉnh Quảng Trị, cũng như hàng hóa, hành khách các nước trong khu vực (Lào, Thái Lan, Campuchia) đến Quảng Trị và các tỉnh lân cận. Vì thế, Cam Lộ là một trong những địa phương có vị trí quan trọng trong việc thúc đẩy phát triển Kinh tế - Xã hội, thương mại, du lịch, dịch vụ của tỉnh Quảng Trị.

Huyện cũng có nhiều tiềm năng về đất đai thích hợp để phát triển nông - lâm nghiệp. Với hơn 5.000 ha đất đỏ bazan màu mỡ và 17.000 ha đất đồi núi bằng để chuyển đổi mạnh mẽ cơ cấu sản xuất nông nghiệp, nông thôn theo hướng phát triển mạnh các sản phẩm lợi thế, nhất là các sản phẩm đã có thương hiệu như cao su Cam Lộ, hồ tiêu Tân Lâm, chè Cùa, lạc. Trên địa bàn huyện đã hình thành các vùng trồng cây công nghiệp có quy mô tập trung cung cấp nguyên liệu cho cơ sở chế biến kết hợp với chăn nuôi đại gia súc. Trong quy hoạch phát triển ngành nông nghiệp của tỉnh đến năm 2025, huyện Cam Lộ được xác định là một trong những địa phương tập trung cây công nghiệp chủ lực với 4 sản phẩm chính là: cao su, hồ tiêu, lạc và cây dược liệu. Mặt khác huyện Cam Lộ là cử ngõ phía Tây và phía bắc của thành phố Đông Hà trung tâm hành chính của tỉnh Quảng Trị nên rất thuận lợi phát triển hạ tầng, mở rộng không gian đô thị, hình thành các trung tâm thương mại dịch vụ, khu khu đô thị mới tại khu vực Sòng thuộc xã Thanh An, trục dọc đường 9D, xã Cam Hiếu và khu vực phía Nam thị trấn Cam Lộ.

Huyện Cam Lộ có diện tích tự nhiên 344,21 km2, chiếm 8% diện tích tỉnh Quảng Trị. Là cửa ngỏ phía Tây và phía Bắc của TP Đông Hà - trung tâm chính trị, kinh tế, văn hoá của tỉnh Quảng Trị. Địa bàn Cam Lộ nằm trên giao điểm của nhiều tuyến giao thông quan trọng đi qua gồm: Quốc lộ 1A; đường Hồ Chí Minh; Quốc lộ 9 - tuyến đường liên Á nối Việt Nam - Lào - Thái Lan và các nước trong khu vực.

Cam Lộ hiện có 9 đơn vị hành chính bao gồm: thị trấn Cam Lộ là trung tâm huyện lỵ;  4 xã vùng đồng bằng là Cam An, Cam Thanh, Cam Thủy, Cam Hiếu và 4 xã miền núi là Cam Chính, Cam Nghĩa, Cam Tuyền,Cam Thành. Dòng sông Hiếu và Quốc lộ 9, đường Hồ Chí Minh đi ngang qua trung tâm tạo thành trục cơ sở quy tụ dân cư, phát triển kinh tế- xã hội của huyện

Cam Lộ có vị trí địa lý thuận lợi cho lưu thông kinh tế, đời sống và phát triển thương mại dịch vụ. Trên địa bàn huyện có các trục đường bộ quan trọng như Quốc lộ 1A, Quốc lộ 9, đường Hồ Chí Minh và hệ thống giao thông  nội vùng làm cầu nối giao lưu phát triển kinh tế, văn hóa, xã hội của huyện với các địa phương trong tỉnh và các tỉnh bạn. Huyện có tiềm năng về phát triển nông- lâm nghiệp, thương mại, du lịch và tiểu thủ công nghiệp chế biến, khai khoáng, sản xuất vật liệu xây dựng,…Thời gian qua, kinh tế của huyện đã có nhiều khởi sắc, cơ cấu kinh tế chuyển dịch theo hướng tích cực, tỷ trọng công nghiệp, xây dựng, dịch vụ ngày một tăng lên, cơ sở hạ tầng kinh tế và xã hội được tăng cường đáng kể, bộ mặt nông thôn miền núi từng bước được cải thiện, đời sống nhân dân nâng cao, hạn chế và đẩy lùi đói nghèo.

Về Hạ tầng giao thông:

Quốc lộ. Trên địa bàn huyện có 3 tuyến Quốc lộ chạy qua có tổng chiều  
 dài 51km. Trong đó, quốc lộ 1A dài 5km, Quốc lộ 9 qua huyện Cam Lộ gồm 3 nhánh dài 41km: đoạn từ quốc lộ 1A đến Km13 Quốc Lộ 9 dài 10km và đoạn Km5 ÷ Km33 dài 28 km Riêng đoạn qua thị trấn Cam Lộ mặt đường được mở rộng theo tiêu chuẩn đường đô thị rộng 28m. Đường Hồ Chí Minh nhánh Đông dài 8 km được đầu tư xây dựng giai đoạn 2001-2005.

Tỉnh lộ. Đường tỉnh 585 (ĐT11 cũ) có chiều dài 10,8 km. đạt tiêu chuẩn cấp IV miền núi, nền rộng 7,5m, mặt 6m bằng bê tông nhựa.

Đường huyện. Đường huyện có 14 tuyến với tổng chiều dài 14,8 km; bề rộng nền đường chủ yếu là 5m, rộng mặt đường 3,5m. Trong đó, đã nhựa hóa và bê tông hóa 5,7 km, đạt 38,5%.

Đường xã và giao thông nông thôn. Toàn huyện có 50 tuyến đường xã và liên thôn với tổng chiều dài 149km. Mạng lưới giao thông nông thôn liên xã, liên thôn từng bước đã được mở rộng và xây dựng mới hoàn chỉnh theo quy hoạch. Trong giai đoạn vừa qua đã kết hợp phương châm Nhà nước và nhân dân cùng làm, nhiều tuyến đường giao thông đã được bê tông hoá đưa vào sử dụng có hiệu quả. Tổng chiều dài các tuyến được bê tông và nhựa hoá 52,9 km, đạt 35,5%.

Từ những lợi thế trên và định hướng phát triển cơ sở hạ tầng, huyện đang từng bước đầu tư hình thành các khu đô thị mới về phía Nam thị trấn Cam Lộ, khu logictis tại xã Cam Hiếu, các cụm công nghiệp sản xuất và chế biến các mặt hàng nông lâm sản, thực phẩm như: mủ cao su, hồ tiêu, tinh dầu lạc, thức ăn gia súc... Đồng thời phát triển các ngành nghề tiểu thủ công nghiệp, các cơ sở dịch vụ - thương mại để tiêu thụ sản phẩm hàng hóa và giao lưu giữa các vùng. Đặc biệt, các chuổi du lịch thu hút khách tham quan trên địa bàn huyện như: khu du lịch sinh thái hồ Nghĩa Hy; Khu Chính phủ Cách mạng lâm thời Cộng hòa miền Nam Việt Nam; Chùa Cam Lộ; Di tích lịch sử quốc gia thành Tân Sở...

Được xác định là một trong những vùng phát triển kinh tế trọng điểm của tỉnh Quảng Trị, nhằm mở rộng không gian đô thị thành phố Đông Hà qua các vùng lận cận, phát triển các khu đô thị về phía Nam thị trấn và tăng giá trị đất đai; là nơi trung chuyển hành khách, hàng hóa của cả nước đến với Quảng Trị và nơi cung cấp nguyên liệu cho công nghiệp chế biến và xuất khẩu. Tuy nhiên, hiện nay kết cấu hạ tầng giao thông phục vụ giao thông đi lại, phát triển đô thị, du lịch sinh thái và kết nối đường giao thông quốc gia với vùng kinh tế trọng điểm của huyện chưa được đầu tư thỏa đáng, do đó đã ảnh hưởng rất lớn đến quá trình phát triển kinh tế, thương mại, dịch vụ của địa phương và rất khó khăn trong việc vận chuyển hàng hóa nông nghiệp, công nghiệp của người dân, doanh nghiệp và đưa đón khách du dịch, tham quan.

Trong những năm qua, tỉnh Quảng Trị nói chung, huyện Cam Lộ nói riêng đã tích cực huy động mọi nguồn lực để đầu tư kết cấu hạ tầng giao thông, đặc biệt là kết cấu hạ tầng giao thông đô thị, nông thôn phục vụ phát triển kinh tế – xã hội, két nối dân sinh, dãn dân, phát triển sản xuất, thương mại du lịch, dịch vụ song do nhu cầu đầu tư kết cấu hạ tầng giao thông kết nối các vùng rất lớn, nhiều tuyến đường được quy hoạch mở rộng từ lâu nhưng chưa được được đầu tư xây dựng. Vì vậy, đến nay tỷ lệ đầu tư cơ sở hạ tầng giao thông trọng điểm của huyện còn thấp 20% so với nhu cầu phát triển của địa phương.

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

Dự án khi đi thi công và vận hành sẽ chiếm dụng 54.447 m2 đất lúa. Việc chiếm dụng đất lúa sẽ ảnh hưởng đến nguồn thu nhập, kinh tế của các hộ bị thu hồi đất thuộc thị trấn Cam Lộ, xã Thanh An, huyện Cam Lộ.

Mặt khác, trong quá trình thi công việc phát sinh các chất thải như bụi, nước thải công nhân, chất thải rắn sẽ ảnh hưởng đến môi trường không khí, nước mặt, nước dưới đất của khu vực dọc theo tuyến đường dự án.

# 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*

*2.2.1.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường*

Để đánh giá hiện trạng môi trường vùng triển khai dự án, báo cáo tham khảo dữ liệu hiện trạng môi trường từ các báo cáo sau:

- Báo cáo ĐTM dự án: Dự án Đầu tư xây dựng và phát triển hệ thống cung ứng dịch vụ y tế tuyến cơ sở dự án thành phần tại tỉnh Quảng Trị năm 2019.

- Báo cáo ĐTM dự án: Hệ thống thủy lợi Ba hồ - Bản Chùa năm 2020.

- Báo cáo ĐTM dự án: Hợp phần 2 “Nâng cấp cơ sở hạ tầng hệ thống tưới” của dự án thành phần Cải thiện nông nghiệp có tưới, tỉnh Quảng Trị thuộc Dự án Cải thiện nông nghiệp có tưới năm 2020.

- Báo cáo ĐTM dự án: Đường tránh phía Đông, thành phố Đông Hà, tỉnh Quảng Trị năm 2022.

- Báo cáo tổng hợp Kết quả quan trắc chất lượng môi trường tỉnh Quảng Trị năm 2021.

Dữ liệu môi trường tại khu vực thực hiện Dự án như sau:

*a. Dữ liệu môi trường không khí xung quanh và tiếng ồn*

#### **Bảng 2.5. Dữ liệu môi trường không khí xung quanh và tiếng ồn**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Kết quả phân tích** | | | **QCVN 05:2013/BTNMT**  **(Trung bình 1h)** |
| **T3K39** | **T9K39** | **K16** |
| 1 | Nhiệt độ | 0C | 24,1 | 32,2 | 29,2 | - |
| 2 | Độ ẩm | % | 83 | 71 | 69 | - |
| 3 | Tốc độ gió | m/s | 1,4 | 1,2 | 1,3 | - |
| 4 | Độ ồn | dB(A) | 68,2 | 68,1 | 62,6 | 70(1) |
| 5 | Bụi lơ lửng | μg/m3 | 250 | 278 | 194 | 300 |
| 6 | NO2 | μg/m3 | 25 | 23 | 19 | 200 |
| 7 | CO | μg/m3 | 2.097 | 2.516 | KPH  (2000\*) | 30.000 |
| 8 | SO2 | μg/m3 | 33 | 27 | 22 | 350 |

*Ghi chú:*

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

*- (1) QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn (tại khu vực thông thường từ 6 - 21 giờ);*

*- (-) Quy chuẩn không quy định;*

*- K39: Thị trấn Cam Lộ - Báo cáo tổng hợp Kết quả quan trắc chất lượng môi trường tỉnh Quảng Trị năm 2021 (T5: Tháng 4. T9: Tháng 9).*

*- K16: Tại đường bê tông, đoạn qua trạm bơm Đá Lã, thôn Lâm Lang, xã Cam Thủy - Dự án Hệ thống thủy lợi Ba hồ - Bản Chùa năm 2020.*

Nhận xét:Dữ liệu tại bảng 2.5 cho thấy, tất cả các thông số quan trắc đánh giá hiện trạng chất lượng không khí xung quanh và tiếng ồn tại các vị trí đều nằm trong giới hạn cho phép tại QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 26:2010/BTNMT.

*b. Dữ liệu môi trường nước mặt*

#### **Bảng 2.6. Dữ liệu môi trường nước mặt**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Kết quả** | | | | | **QCVN**  **08-MT:2015**  **/BTNMT**  **(Cột B1)** |
| **NM1** | **NM1** | **NM3** | **T5SH2** | **T10HS2** |
| 1 | pH | - | 6,4 | 6,7 | 7,2 | 6,4 | 6,9 | 5,5-9 |
| 2 | DO | mg/l | 6,3 | 6,1 | 6,6 | 6,5 | 6,3 | ≥4 |
| 3 | TSS | mg/l | 14 | 18 | 5,2 | KPH  (2,5\*) | 31 | 50 |
| 4 | BOD5 | mg/l | 2,2 | 2,0 | 1,0 | 2,0 | 2,0 | 15 |
| 5 | COD | mg/l | 12 | 9 | 6 | 4 | 12 | 30 |
| 6 | Clorua | mg/l | 12 | 11 | - | - | - | 350 |
| 7 | NH4-N | mg/l | 0,1 | 0,0 | 0,03 | 0,11 | 0,14 | 0,9 |
| 8 | NO3-N | mg/l | 0,1 | 0,1 | 0,10 | 0,15 | 0,76 | 10 |
| 9 | PO4-P | mg/l | KPH (0,03\*) | KPH (0,03\*) | - | KPH  (0,04\*) | KPH  (0,03\*) | 0,3 |
| 10 | Fe | mg/l | 0,79 | 0,61 | 0,17 | 0,91 | 1,05 | 1,5 |
| 11 | Tổng dầu mỡ | mg/l | KPH (0,3\*) | KPH (0,3\*) | KPH (<0,30) | KPH  (0,30\*) | KPH  (0,3\*) | 0,04 |
| 12 | Coliform | MPN/100ml | 945 | 254 | 1.100 | 64 | 478 | 7.500 |

*Ghi chú:*

*- QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt. - B1: Dùng cho mục đích tưới tiêu, thủy lợi hoặc các mục đích sử dụng khác có yêu cầu chất lượng nước tương tự hoặc các mục đích sử dụng như loại B2.*

*- KPH: Không phát hiện.*

*- (-) Quy chuẩn không quy định.*

*- NM1: Tại sông Bến Lội, các tuyến đường Dự án khoảng 150m về phía Đông – Báo cáo ĐTM dự án: Đường tránh phía Đông, thành phố Đông Hà, tỉnh Quảng Trị năm 2022.*

*- NM2: Tại sông Bến Lội, đoạn tuyến đường Dự án đi qua - Báo cáo ĐTM dự án: Đường tránh phía Đông, thành phố Đông Hà, tỉnh Quảng Trị năm 2022.*

*- NM3: Tại hồ Trúc Kinh - Báo cáo ĐTM dự án: Hợp phần 2 “Nâng cấp cơ sở hạ tầng hệ thống tưới” của dự án thành phần Cải thiện nông nghiệp có tưới, tỉnh Quảng Trị thuộc Dự án Cải thiện nông nghiệp có tưới năm 2020.*

*- SH2: Tại sông Hiếu đoạn qua Cầu Đuồi, Cam Lộ - Báo cáo tổng hợp Kết quả quan trắc chất lượng môi trường tỉnh Quảng Trị năm 2021 (T5: Tháng 5; T10: Tháng 10).*

Nhận xét: Dữ liệu tại bảng 2.6 cho thấy, tất cả các thông số đánh giá chất lượng nước mặt tại các vị trí đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 08-MT:2015/BTNMT.

*c. Dữ liệu môi trường nước dưới dất*

#### **Bảng 2.7. Dữ liệu môi trường nước dưới đất**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Kết quả phân tích** | | | **QCVN 09 -MT:2015/**  **BTNMT** |
| **NN1** | **NN2** | **NN3** |
| 1 | pH | - | 6,6 | 6,0 | 6,4 | 5,5-8,5 |
| 2 | TDS | mg/l | 245 | 161 | 67 | 1.500 |
| 3 | Độ cứng | mgCaCO3/l | 104 | 69 | 34 | 500 |
| 4 | Clorua | mg/l |  | 25 | 16 | 250 |
| 5 | NH4 -N | mg/l | 0,04 | 0,05 | KPH  (0,02\*) | 1 |
| 6 | NO3 -N | mg/l | 0,27 | 2,27 | KPH  (0,04\*) | 15 |
| 7 | Sunphat | mg/l | 21 | 10 | 7 | 400 |
| 8 | Fe | mg/l | KPH  (0,021) | KPH  (0,021\*) | 0,16 | 5 |
| 9 | E.coli | MPN/100ml | KPH | KPH | KPH | KPH |
| 10 | Coliform | MPN/100ml | KPH | **4** | 3 | 3 |

*Ghi chú:*

*- QCVN 09-MT:2015/BTNMT-Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất.*

*- KPH: Không phát hiện.*

*- NN1: Tại hộ gia đình Nguyễn Văn Thành, thôn Lâm Lang 1, xã Cam Thuỷ, huyện Cam Lộ - Dự án Hệ thống thủy lợi Ba hồ - Bản Chùa năm 2020;*

*- NN2: Tại giếng khoan hộ bà Nguyễn Thị Hồng, thôn Phú Hậu, xã Cam An (nay xã Thanh An), huyện Cam Lộ - Dự án Đầu tư xây dựng và phát triển hệ thống cung ứng dịch vụ y tế tuyến cơ sở dự án thành phần tại tỉnh Quảng Trị năm 2019.*

*- NN3: Tại giếng đào hộ ông Lê Quang Sử, thôn Ba Thung, xã Cam Tuyền, huyện Cam Lộ - Dự án Đầu tư xây dựng và phát triển hệ thống cung ứng dịch vụ y tế tuyến cơ sở dự án thành phần tại tỉnh Quảng Trị năm 2019.*

Nhận xét: Dữ liệu tại bảng 2.7 cho thấy, hầu hết các thông số đánh giá chất lượng nước dưới đất tại các vị trí đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 09-MT:2015/BTNMT.

*2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học*

Hầu hết hệ sinh thái và tài nguyên sinh vật ở đây chịu tác động mạnh bởi các hoạt động KT - XH của nhân dân trong vùng và các hoạt động tự nhiên.

Qua khảo sát thực tế cho thấy tài nguyên sinh vật không phong phú, chủ yếu bị tác động bởi các hoạt động của con người, hoạt động tự nhiên như khí hậu, thủy văn và thiên tai (bão, lũ lụt, hạn hán...).

- Thực vật trên cạn bao gồm lúa, dương, cây bụi, dứa dại,…

- Thực vật dưới nước bao gồm các nhóm thực vật nổi như tảo lam, tảo silic, tảo lục. Thực vật đáy tương đối nghèo, các loài nghi nhận được phần lớn là các loài thực vật thuỷ sinh sống chìm một phần hoặc chìm hoàn toàn trong nước như các loài ô rô gai, năng, cỏ chát, rong khét, rong bột...

- Hệ động vật dưới nước: Bao gồm hệ sinh thái vùng sông, hệ sinh thái trong khe suối, ao hồ, đồng ruộng. Có thể chia thành các nhóm với thành phần các loài động vật thuỷ sinh như sau:

+ Động vật nổi: các nhóm giáp xác Râu Ngành, Trùng bánh xe, Giáp xác chân chèo.

+ Động vật đáy: chủ yếu là các ấu trùng, côn trùng thuộc họ hai cánh, cánh lông, phù du, chuồn chuồn.

+ Khu hệ cá ở đây chủ yếu là các loài cá kích thước nhỏ và số lượng không nhiều, một số loài thường gặp là cá mương, cá bóng, cá chình sông, móm, cá căng, cá đối lá.

- Hệ động vật trên cạn: Kết quả điều tra, khảo sát trong và lân cận khu vực Dự án cho thấy chủ yếu là một số loài thuộc các nhóm sau:

+ Các loài động vật không xương sống thuộc nhóm động vật đất như: Giun đất, các loài côn trùng như: chuồn chuồn, cào cào, châu chấu, dế mèn, rầy xanh, bọ xít, bướm, tò vò, kiến...

+ Động vật có xương sống bao gồm những loài thuộc lớp Lưỡng cư như: loài nhái, ếch đồng, chàng hưu, ếch ương,...; bò sát như: thạch sùng, thằn lằn bóng, tắc kè, rắn nước,...; các loài chim bay chủ yếu thuộc bộ Sẻ, nhóm ăn sâu bọ có thành phần loài và mật độ cá thể chiếm ưu thế như: chào mào, chích choè, chèo bẻo, chích nâu, đớp ruồi, sẻ nhà...

+ Lớp thú bao gồm các loài gần con người như: chuột, chim,... và các loài gia cầm như gà, vịt; gia súc như: trâu, bò, lợn,....

Nhìn chung, hệ sinh thái khu vực Dự án kém đa dạng do chịu ảnh hưởng từ hoạt động canh tác nông nghiệp của người dân trong vùng.

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

*\* Các đối tượng bị tác động:*

- Môi trường không khí khu vực dự án, người dân sống gần khu vực dự án, dọc tuyến đường vận chuyển và CBCNV trong giai đoạn thi công xây dựng;

- Môi trường nước mặt của khe nước tự nhiên và khe Đá Lã.

- Môi trường nước dưới đất của khu vực.

*\* Yếu tố ngạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án:* Dự án có chiếm dụng 54.447 m2 đất lúa của các hộ dân thị trấn Cam Lộ và xã Thanh An, huyện Cam Lộ.

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

*2.4.1. Tính phù hợp của vị trí dự án với điều kiện môi trường tự nhiên*

- Đầu tư cơ sở hạ tầng kỹ thuật xây dựng tuyến đường tạo điều kiện cho việc phát triển hệ thống giao thông hiện đại, đồng bộ, hạ tầng kỹ thuật đô thị theo quy hoạch đã được phê duyệt.

- Khu vực Dự án có địa hình khá bằng phẳng, địa chất khu vực khá ổn định và có sức chịu tải tốt.

- Trong phạm vi độ sâu thăm dò cho thấy chưa phát hiện các hang động castơ, các dòng chảy ngầm. Nhìn chung địa chất động lực ở khu vực khảo sát xây dựng rất ổn định phù hợp để xây dựng hạ tầng kỹ thuật.

- Hệ sinh thái khu vực Dự án kém đa dạng do chịu ảnh hưởng từ hoạt động canh tác nông nghiệp của người dân trong vùng do đó quá trình triển khai dự án sẽ không tác động lớn đến đa dạng sinh học của khu vực.

- Tuyến đường của dự án hầu hết được xây dựng dựa trên các tuyến đường đã được có săn nên hạn chế tối đa đối tượng chịu ảnh hưởng bởi dự án như dân cư, đất lúa và các đối tượng kinh tế xã hội khác.

*2.4.2. Tính phù hợp của vị trí dự án với điều kiện kinh tế - xã hội, môi trường*

- Công trình được xây dựng phù hợp với quy hoạch, kế hoạch phát triển ngành, vùng và kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội của địa phương đã được duyệt:

- Quyết định số 1305/QĐ-UBND ngày 23/6/2015 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc phê duyệt Quy hoạch điều chỉnh phát triển GTVT tỉnh Quảng Trị đến năm 2020 định hướng đến năm 2030;

- Quyết định số 1186/QĐ-UBND ngày 06/5/2022 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc phê duyệt kế hoạch sử dụng đất năm 2022 huyện Cam Lộ.

- Qua dữ liệu hiện trạng môi trường khu vực lân cận, cũng như kết quả phân tích hiện trạng môi trường Dự án cho thấy hiện trạng môi trường khu vực Dự án chưa bị ô nhiễm và chịu tác động của các hoạt động sản xuất trong khu vực. Do đó, hiện trạng môi trường dự án thích hợp để người dân sinh sống về lâu dài.

Như vậy, vị trí thực hiện Dự án là hoàn toàn phù hợp với điều kiện kinh tế - xã hội tại khu vực.

CHƯƠNG 3.

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

3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng

*3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động*

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

*\* Tác động đến cảnh quan:*

Tuyến đường của dự án được thực hiện phần lớn dựa trên các tuyến đường hiện đã có, dự án chỉ tiến hành mở rộng, nâng cấp các tuyến đường hiện hữu này nên việc thực hiện dự án không làm thay đổi cảnh quan của khu vực. Một số đoạn lam mới chủ yếu đi qua đất lúa, đất trồng tràm của người dân.

*\* Tác động đến hệ snh thái:*

- Hệ sinh thái trên cạn: Thực vật tại khu vực Dự án phần lớn là tràm, lúa, hoa màu, cây bụi và thảm cỏ. Hoạt động thi công sẽ phá bỏ thảm thực vật trên các khu vực này và thay vào đó là các công trình cơ sở hạ tầng, đường đi, bãi tập kết vật liệu,… Qua đó, thảm thực vật sẽ bị mất đi vĩnh viễn, qua khảo sát hiện trạng tài nguyên sinh vật khu vực Dự án cho thấy mức độ đa dạng về số lượng, thành phần loài rất ít. Hệ sinh thái của khu vực đã bị tác động lớn bởi các hoạt động của con người. Quá trình thi công sẽ tác động tức thời tới môi trường sống cũng như làm giảm số lượng của một số loài động thực vật. Tuy nhiên, tác động này diễn ra trong phạm vi hẹp và mức độ nhỏ.

- Hệ sinh thái dưới nước:

+ Nước mưa chảy tràn cuốn theo tạp chất từ quá trình xây dựng, chất thải sinh hoạt, dầu mỡ làm giảm diện tích mặt nước dẫn đến làm giảm hàm lượng oxy hoà tan trong nước, gây ảnh hưởng đến đời sống thuỷ sinh của các thủy vực tiếp nhận như Bàu Đưng, khe nước và nước biển.

+ Một số loài động vật thuỷ sinh sẽ phải di cư đến vùng khác do không chịu được các tác động làm thay đổi chất lượng nước.

*3.1.1.2. Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất, di dân, tái định cư*

Quá trình GPMB, thi công xây dựng Dự án sẽ chiếm dụng diện tích đất 22,8 ha thuộc địa bàn thị trấn Cam Lộ, xã Cam Tuyền, Cam Thủy và Thanh An, huyện Cam Lộ, tỉnh Quảng Trị. Tác động lớn nhất về mặt kinh tế - xã hội trong quá trình GPMB là việc thu hồi đất lúa, đất trồng cây hàng năm, đất ở và đất nghĩa địa, cụ thể:

*\* Đất ở:* Quá trình triển khai Dự án sẽ thu hồi đất ở. Quá trình triển khai dự án chủ yếu ảnh hưởng đến nhà ở, hàng rào, sân bê tông,... Việc triển khai Dự án sẽ làm ảnh hưởng tới đời sống sinh hoạt và sản xuất của người dân. Quá trình này, nếu Chủ dự án không có phương án bồi thường và tái định cư thỏa đáng sẽ làm xáo trộn cuộc sống của hộ gia đình bị ảnh hưởng.

*\* Đất trồng lúa:* Quá trình triển khai dự án sẽ chiếm dụng 54.447 m2.Qua điều tra, khảo sát tại khu vực cho thấy hiện trạng ở đất lúa được người dân trồng 02 vụ. Việc thu hồi đất phục vụ cho xây dựng các công trình của Dự án, trước mắt sẽ ảnh hưởng đến cuộc sống hàng ngày của người dân do mất đi một phần thu nhập từ hoạt động trồng lúa.

*\* Đất trụ sở, cơ quan:* Quá trình triển khai Dự án sẽ ảnh hưởng đến đất Ngân hàng chính sách huyện Cam Lộ, ,…. Quá trình triển khai dự án chủ yếu ảnh hưởng đến hàng rào, sân bê tông,.. không ảnh hưởng đến công trình kiến trúc, nhà làm việc. Việc triển khai Dự án sẽ làm ảnh hưởng tới hoạt động sinh hoạt hàng ngày tại các trụ sở.

*\* Đối với đất rừng sản xuất và đất trồng cây hàng năm:* Hiện trạng chủ yếu là đất trồng tràm, hoa màu và cỏ dại. Việc thu hồi sẽ ảnh hưởng đến kinh tế của hộ gia đình

Như vậy, việc thực hiện Dự án nếu không có phương án bồi thường hợp lý, không làm việc cụ thể với người dân bị ảnh hưởng và kinh phí bồi thường không thỏa đáng cho các hộ dân bị mất đất cũng như không có phương án di dời lăng mộ cho các hộ dân bị ảnh hưởng thì sẽ gây ra các xung đột xã hội và tác động tiêu cực như tranh chấp đất đai, khiếu nại, khiếu kiện, mất an ninh trật tự hoặc người dân không chịu bàn giao đất cho Dự án dẫn đến kéo dài tiến độ thực hiện. Do đó, để Dự án thực hiện thành công thì công việc tiên quyết phải thực hiện là bồi thường thỏa đáng cho các hộ dân bị mất đất và có phương án di dời lăng mộ cho hộ dân bị ảnh hưởng. Công việc này cần sự nỗ lực hết sức của Chủ dự án và sự phối hợp của các ban ngành liên quan, Chính quyền địa phương và đến từng hộ gia đình bị ảnh hưởng.

*3.1.1.3. Đánh giá tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng*

*\* Tác động do quá trình phát quang thảm thực vật:*

- Trước khi khai thác sẽ tiến hành chặt, phá bỏ các loại cây cối nằm trong khu vực Dự án.

- Qua khảo sát trong khu vực xây dựng hạ tầng kỹ thuật để phục vụ giải phóng mặt bằng chiếm dụng đất trồng cây lâu năm; đất lúa; đất trồng cây hàng năm; một số cây thân gỗ và còn lại là cỏ dại, cây bụi.

- Tuy nhiên, tuyến đường được thực hiện dựa trên các tuyến đường hiện trạng nên việc phát quang thực vật khối lượng không lớn, do đó Chủ dự án sẽ có biện pháp thu gom triệt để loại chất thải này.

- Trong công tác GPMB Chủ dự án sẽ phối hợp với chính quyền địa phương và người dân để thu hoạch lúa và hoa màu trước khi thực hiện Dự án, do đó lượng sinh khối phát sinh trên thực tế sẽ thấp hơn so với tính toán.

*\* Phá bỏ các công trình kiến trúc:*

Dự án sẽ tiến hành tháo dỡ tường rào và mái hiên trong phạm vị khu vực Dự án. Việc tháo dỡ các công trình này sẽ phát sinh một lượng CTR *là* đất đá, sắt, thép, bê tông,… với khối lượng 3.201,58 m3. Lượng chất thải rắn này nếu không được thu gom sẽ chiếm diện tích, làm mất mỹ quan khu vực, đất đá phát sinh có thể xâm nhập vào đất làm thay đổi kết cấu đất.

*3.1.1.4. Đánh giá tác động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị và thi công xây dựng*

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

*\* Bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu:*

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị làm phát sinh nguồn ô nhiễm môi trường không khí như bụi, CO, NOx, HC… Dựa vào nhu cầu nguyên vật liệu cho quá trình thi công của Dự án để tính toán nồng độ bụi và khí thải phát sinh như sau:

Khối lượng nguyên vật liệu cần vận chuyển phục vụ thi công là theo bảng 1.10. Loại phương tiện sử dụng để vận chuyển là xe 10 tấn.

Từ khối lượng vận chuyển tính được lượt xe vận chuyển hàng ngày như sau:

#### **Bảng 3.1. Số lượt xe cần thiết để vận chuyển**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thông số** | **Tuyến 1** | **Tuyến 2** |
| 1 | Khối lượng vận chuyển (tấn) | 478.945 | 40.485 |
| 2 | Số chuyến (10 tấn/chuyến) | 47.895 | 4.049 |
| 3 | Tổng lượt xe | 95.790 | 8.098 |
| 4 | Trung bình lượt xe hàng ngày (xe/ngày) | 89 | 7 |
| *Ghi chú: Thời gian thi công là 36 tháng, một tháng thi công 30 ngày, một ngày 8h* | | | |

Tải lượng, nồng độ phụ thuộc vào phương tiện vận chuyển, chất lượng tuyến đường vận chuyển, quãng đường vận chuyển. Theo QCVN 86:2015/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải mức 4 đối với xe ô tô sản xuất, lắp ráp và nhập khẩu mới như sau:

#### **Bảng 3.2. Giá trị giới hạn khí thải của động cơ xe chạy bằng dầu diezel**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Khối lượng xe (Kg)** | **CO (g/km)** | **NOx (g/km)** | **HC(g/km)** | **Bụi (PM) (g/km)** |
| 1.760 < Rm | 0,74 | 0,39 | 0,07 | 0,06 |

*Trong đó:*

*HC: Hydro cacbon, đối với xe chạy dầu diezel có công thức là C1H1,86.*

*Rm: Khối lượng xe bằng khối lượng bản thân của xe cộnlg thêm 100 kg để thử khí thải.*

Với lượng xe ra vào khu vực Dự án như trên. Dựa vào giá trị giới hạn khí thải động cơ theo QCVN 86:2015/BGTVT, ước tính tải lượng tối đa ô nhiễm của các phương tiện vận chuyển như sau:

#### **Bảng 3.3. Tải lượng các chất ô nhiễm do phương tiện vận chuyển**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Hạng mục** | **Trung bình xe/h** | **Tải lượng bụi (mg/m.s)** | **Tải lượng NOx**  **(mg/m.s)** | **Tải lượng CO (mg/m.s)** | **Tải lượng HC (mg/m.s)** |
| 1 | Tuyến 1 | 11 | 0,00018 | 0,00119 | 0,00226 | 0,00021 |
| 2 | Tuyến 2 | 1 | 0,00002 | 0,00011 | 0,00021 | 0,00002 |

Để xác định nồng độ phát thải các chất ô nhiễm của động cơ, có thể áp dụng mô hình phát thải nguồn đường để tính toán nồng độ các chất ô nhiễm. Sử dụng mô hình Sutton để xác định nồng độ ô nhiễm như sau: [5]

C(x) = 0,8.E (3.1)

Trong đó:

+ C(x): Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí tại độ cao z so với mặt đất, cách đường giao thông x mét (mg/m3).

+ E: Tải lượng nguồn thải (mg/m.s).

+ z: Độ cao tại điểm tính toán, tính ở độ cao 1,5 m.

+: Hệ số khuếch tán theo phương z (m), là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi và độ ổn định của khí quyển, , với cấp độ ổn định khí quyển loại B (là cấp độ ổn định khí quyển đặc trưng của khu vực).

+ u: Tốc độ gió trung bình so với nguồn thải tính theo chiều gió thổi, tốc độ gió trung bình tại khu vực Dự án là 2,4 m/s.

+ h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (lấy mặt đường bằng mặt đất, h = 0 m).

+ x: Khoảng cách của điểm tính so với nguồn thải tính theo chiều gió thổi.

Thay các giá trị vào công thức (3.1), nồng độ các chất ô nhiễm ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải được thể hiện như sau:

#### **Bảng 3.4. Nồng độ khí thải tại các khoảng cách khác nhau**

| **TT** | **Hạng mục** | **Khoảng cách**  **x (m)** | **σz** | **Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m3)** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CCO** | **CNox** | **CHC** | **Cbụi** |
| 1 | Tuyến 1 | 5 | 1,72 | 0,00060 | 0,00032 | 0,00006 | 0,00005 |
| 10 | 2,85 | 0,00046 | 0,00024 | 0,00004 | 0,00004 |
| 2 | Tuyến 2 | 5 | 1,72 | 0,00006 | 0,00003 | 0,000005 | 0,000004 |
| 10 | 2,85 | 0,00004 | 0,00002 | 0,000004 | 0,000003 |
| QCVN 05:2013/BTNMT (Trung bình 1h) | | | | 30 | 0,2 | - | 0,3 |

Đánh giá tác động: Qua kết quả tính toán tại bảng 3.4 cho thấy, nồng độ bụi và các chất khí độc hại từ phương tiện vận chuyển là rất thấp. Bụi và khí thải động cơ từ phương tiện giao thông là nguồn thải không cố định và mang tính bất khả kháng, gây ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân sống dọc các tuyến đường nơi có xe vận chuyển vật liệu cho Dự án đi qua như Quốc lộ 1A, Quốc lộ 9, đường Hồ Chí Minh và các tuyến đường nội bộ thị trấn Cam Lộ, xã Cam Tuyền, Cam Thủy và Thanh An*.*

*\* Bụi rơi vãi và cuốn lên từ mặt đường do quá trình vận chuyển:*

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu sẽ làm phát sinh bụi từ các vật liệu rời rơi vãi và bụi cuốn theo xe từ mặt đường, trong đó đặc biệt là lượng bụi cuốn theo xe từ mặt đường. Tải lượng bụi phát sinh phụ thuộc rất lớn đến chất lượng mặt đường và loại vật liệu chuyên chở. Qua quá trình khảo sát cho thấy, các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu đều đã được rải thảm nhựa có chất lượng mặt đường rất tốt, do đó lượng bụi phát sinh trên các đoạn đường này sẽ thấp. Để đánh giá tải lượng bụi phát sinh do các xe vận chuyển nguyên vật liệu chạy trên đường, báo cáo áp dụng công thức tính như sau: [6]

E = , *kg/(xe.km)* (3.2)



*Trong đó:*

*+ E - Lượng phát thải bụi, kg bụi/(xe.km).*

*+ k - Hệ số để kể đến kích thước bụi, (k=0,8 cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30 micron).*

*+ s - Hệ số để kể đến loại mặt đường (đường nhựa s=5,7).*

*+ S -Tốc độ trung bình của xe tải (S=30 km/h).*

*+ W - Tải trọng của xe, (7 tấn).*

*+ w - Số lốp xe của ôtô (6 lốp).*

*+ p - Số ngày mưa trung bình trong năm (154 ngày).*

Thay số liệu vào công thức (3.2) ta có E = 0,61 kg/xe.km. Giả thiết quảng đường vận chuyển trung bình trên tuyến đường phát sinh nhiều bụi (đoạn ra công trường) là 0,5 km, ước tính lượng bụi phát sinh trên đoạn đường này là 0,31 kg/xe.

Với quảng đường vận chuyển nguyên liệu trên tuyến đường phát sinh nhiều bụi khoảng 0,5 km, sự phân bố lượng xe trên 1 m chiều dài của đường trong thời gian 1h và số lượng xe lớn nhất trong một giờ 11 lượt xe/h như sau: 11 lượt xe/h/500m = 0,022 xe/m.h. Vậy tải lượng bụi phát sinh từ lốp xe là 0,61 kg/xe×0,022 xe/m.h = 0,013 kg/m.h tương đương 3,73 mg/m.s.

Để xác định nồng độ phát thải bụi từ lốp xe ma sát với mặt đường, có thể áp dụng mô hình phát thải nguồn đường để tính toán nồng độ bụi. Thay các giá trị vào công thức (3.1), nồng độ bụi ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải được thể hiện như sau:

#### **Bảng 3.5. Nồng độ bụi do lốp xe ma sát với mặt đường từ phương tiện vận chuyển**

| **TT** | **Khoảng cách x(m)** | **σz** | **Nồng độ (mg/m3)** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 5 | 1,72 | 0,989 |
| 2 | 10 | 2,85 | 0,760 |
| 3 | 20 | 4,72 | 0,501 |
| 4 | 30 | 6,35 | 0,381 |
| 5 | 50 | 9,22 | 0,266 |
| QCVN 05:2013/BTNMT (Trung bình 1h) | | | 0,3 |

Đánh giá tác động:Qua số liệu tính toán tại bảng 3.5 cho thấy, nồng độ bụi ở khoảng cách > 50 m nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT. Lượng bụi phát sinh từ mặt đường do xe vận chuyển chạy qua là tác động đáng quan tâm trong quá trình thi công Dự án, do tuyến đường vận chuyển đoạn ra vào công trường thường có đất đá rơi vãi, đặc biệt vào những ngày nắng, mặt đường trở nên khô ráo làm cho các hạt đất mất kết dính với nhau dễ dàng bị cuốn theo bánh xe và luồng gió do xe chạy qua. Mức độ ảnh hưởng của bụi đến sức khỏe của người dân là rất lớn nếu Chủ dự án không có các biện pháp giảm thiểu. Do đó, trong quá trình triển khai Dự án, bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển sẽ được Chủ dự án đặc biệt quan tâm và thực hiện các biện pháp giảm thiểu.

Phạm vi tác động là người dân sống hai bên tuyến đường vận chuyển nhất là dọc tuyến đường như: Quốc lộ 1A, Quốc lộ 9, đường Hồ Chí Minh và các tuyến đường nội bộ thị trấn Cam Lộ, xã Cam Tuyền, Cam Thủy, Thanh An và đường vào khu vực Dự án.

*b. Tác động đến vấn đề giao thông*

- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu và thi công xây dựng sẽ phát sinh bụi ra môi trường xung quanh làm ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân, người tham gia giao thông, tác động đến hoạt động sản xuất của người dân.

- Việc vận chuyển nguyên vật liệu nếu không có biện pháp che chắn làm rơi vãi khi gặp mưa gây ra lầy lội, trơn trượt ảnh hưởng đến việc đi lại và có thể gây ra các tai nạn giao thông.

- Việc triển khai dự án sẽ góp phần làm gia tăng mật độ phương tiện tại khu vực từ 1 - 11 xe/h, có khả năng gây ra tai nạn nếu không điều tiết lượng xe và tốc độ phù hợp, từ đó gây ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân, làm tăng nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông. Tai nạn giao thông xảy ra có thể ảnh hưởng đến tính mạng của người dân, gây tâm lý hoang mang và ảnh hưởng đến tiến độ thực hiện dự án.

- Đồng thời quá trình vận chuyển nguyên vật liệu (đá, đất, cát, sắt thép, xi măng,...) của các phương tiện có tải trọng lớn sẽ dễ gây ra hư hỏng, sụt lún các tuyến đường.

*3.1.1.5. Đánh giá tác động hoạt động thi công các hạng mục công trình của Dự án*

*a. Đánh giá, dự báo tác động của khí thải và bụi*

*\* Tác động do bụi từ quá trình đào đắp, san ủi mặt bằng:*

Trong quá trình thi công xây dựng, sẽ tiến hành đào, đắp đất san nền. Quá trình này làm phát sinh bụi, có thể gây ô nhiễm môi trường không khí xung quanh khu vực thực hiện Dự án.

Theo số liệu tại Bảng 1.10 thì tổng khối lượng đào, đắm, san nền đối với mỗi hạng mục dự án là như sau:

#### **Bảng 3.6. Tổng khối lượng đào, đắp san nền của mỗi công trình**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Hạng mục** | **Tổng khối lượng đào, đắp, bóc xúc (tấn)** |
| 1 | Tuyến 1 | 295.800 |
| 2 | Tuyến 2 | 36.644 |

*Ghi chú: Tỷ trọng đối với nguyên vật liệu: đất đào, đất đắp là 1,4 tấn/m3 [7]*

Hệ số trung bình phát tán bụi tại công trường là 0,0075 kg/tấn vật liệu [8]. Khối lượng bụi phát sinh là:

+ Tuyến 1: 0,0075 kg/tấn × 295.800 tấn = 2.218,5 kg.

+ Tuyến 2: 0,0075 kg/tấn × 36.644 tấn = 274,8 kg.

Với thời gian thi công san ủi đào đắp tuyến 1 là 5 tháng, tuyến 2 là 2 tháng thì lượng bụi phát sinh trong 1 ngày là:

+ Tuyến 1: 14,79 kg/ngày (tương đương 0,51 g/s).

+ Tuyến 2: 4,58 kg/ngày (tương đương 0,16 g/s).

Áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để xác định nồng độ bụi phát tán vào môi trường không khí, phương pháp và kết quả tính toán như sau:

Khối không khí tại khu vực Dự án được hình dung là một hình hộp với các kích thước chiều dài l(m), chiều rộng b(m) và chiều cao chịu tác động H (m) là 10m. Nồng độ bụi trong khối hộp sẽ được tính theo công thức sau: [9]

C = Co + (1.000×M×l)/(u×H) (3.3)

*Trong đó:*

*+ Co: là nồng độ chất ô nhiễm vào khối hộp (Co = 0,226 mg/m3 theo số liệu hiện trạng môi trường khu vực Dự án);*

*+ M: Cường độ phát thải đơn vị của nguồn mặt (g/m2.s);*

*+ u: Tốc độ gió trung bình tại khu vực Dự án (m/s); u = 2,4 m/s;*

*+ H: Chiều cao xáo trộn (m); H = 10 m;*

*+ l, b: Chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m).*

Cường độ phát thải đơn vị của nguồn mặt được xác định như sau:

M = Es/(l × b)

Kết quả tính toán nồng độ bụi phát tán trong không khí ứng với chiều dài (l) và chiều rộng (b) của hộp không khí được trình bày ở bảng sau:

#### **Bảng 3.7. Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp, san ủi**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Khoảng cách** | | **Nồng độ (mg/m3)** | | **QCVN 02:2019/BYT**  **(mg/m3)** |
| **Chiều dài l(m)** | **Chiều rộng b(m)** | **Tuyến 1** | **Tuyến 2** |
| 3 | 3 | 7,31 | 2,45 | 8 |
| 5 | 5 | 4,48 | 1,56 |
| 10 | 10 | 2,35 | 0,89 |
| 15 | 15 | 1,64 | 0,67 |
| 20 | 20 | 1,29 | 0,56 |
| 25 | 25 | 1,08 | 0,49 |

Đánh giá tác động: Nồng độ bụi được tính toán ở trên nằm trong giới hạn cho phép trong phạm vi bán kính > 5 m tính từ vị trí trực tiếp phát sinh bụi. Như vậy, có thể thấy nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động san ủi đào đắp sẽ ảnh hưởng đến công nhân làm việc trực tiếp tại công trường và các cụm dân cư sống dọc tuyến đường của dự án. Ngoài ra, bụi phát sinh từ các hoạt động của dự án có thể gây ảnh hưởng đến hoạt động đi lại, sản xuất nông nghiệp của người dân. Việc thường xuyên tiếp xúc với môi trường có nồng độ bụi cao có thể gây ra các bệnh về mắt, bệnh ngoài da và bệnh về đường hô hấp nếu Chủ dự án không có các biện pháp giảm thiểu.

*\* Tác động của bụi từ hoạt động thổi bụi đường:*

Quá trình thi công Dự án sẽ có công đoạn thổi bụi để làm sạch bề mặt đường trước khi rải lớp nhựa dính bám trên các tuyến đường của Dự án, công đoạn này làm phát sinh một lượng bụi rất lớn và khó kiểm soát. Do tuyến đường nằm gần khu dân cư và các trụ sở cơ quan nên việc thổi bụi sẽ làm ảnh hưởng đến đời sống của cán bộ và người dân gần khu vực.

Đây là tình trạng chung đối với các công trình xây dựng cơ sở hạ tầng, đường giao thông, việc vệ sinh làm sạch và khô bề mặt lớp nền đá dăm là giải pháp bắt buộc trong quy trình làm đường. Việc này nhằm để đảm bảo độ dính bám cho lớp bê tông nhựa mặt đường, công nhân dùng máy nén khí công suất lớn thổi sạch bề mặt. Tuy nhiên, giải pháp dùng máy nén khí thổi bụi chỉ nên áp dụng với những đoạn đường ở xa khu dân cư. Đối với những đoạn đường gần khu dân cư nếu không có các biện pháp giảm thiểu sẽ ảnh hưởng bụi từ quá trình này sẽ ảnh hưởng đến công nhân và người dân sống gần khu vực Dự án.

*\* Tác động của mùi hôi từ hoạt động rải nhựa đường:*

- Hoạt động thi công rải nhựa đường dính bám và bê tông nhựa không tránh khỏi phát sinh mùi hôi gây khó chịu. Nếu phải tiếp xúc thường xuyên với [mùi nhựa cháy](http://alobacsi.com/kham-benh-online/benh-khac/thuong-xuyen-hit-mui-nhua-chay-rat-de-bi-vo-sinh-phai-khong-bs/2661) khét, nồng nặc sẽ mắc các bệnh về đường hô hấp, tai mũi họng (nghẹt mũi, khó thở, ho đau họng), viêm mũi dị ứng, viêm xoang, mắt, da liễu. Đây là tác động khó tránh khỏi, tuy nhiên có thể giảm thiểu bằng các biện pháp ngay tại các bước thực hiện. Do đó, Chủ dự án sẽ yêu cầu Nhà thầu thi công thực hiện các biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn này.

*b. Đánh giá tác động do nước thải*

*\* Nước thải sinh hoạt:*

- Nguồn phát sinh nước thải sinh hoạt của Dự án trong giai đoạn thi công xây dựng từ hoạt động sinh hoạt hàng ngày của 50 CBCNV trên công trường.

- Tải lượng nước thải sinh hoạt phát sinh: Định mức cấp nước 100 lít/người/ngày và tỷ lệ thải là 100% lượng nước cấp. Với số lượng công nhân khoảng 50 người thì lượng nước thải phát sinh là: 50 người × 100 lít/người/ngày × 100% = 5 m3/ngày.

- Thành phần của nước thải sinh hoạt gồm nhiều chất lơ lửng, dầu mỡ, chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng (nitơ, phốt pho) và vi sinh vật. Đặc tính nước thải sinh hoạt như sau:

#### **Bảng 3.8. Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt [10]**

| **TT** | **Thông số** | **Nồng độ, mg/l** | **QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B)** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Tổng chất rắn | 680 - 1.000 | 100 |
| 2 | BOD5 | 200 - 290 | 50 |
| 3 | Tổng nitơ | 35 - 100 | 50 |
| 4 | Tổng photpho | 18 - 29 | 10 |
| 5 | Coliform | 108 - 410 | 5.000 |

*Ghi chú:*

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

*- Cột B: Quy định giá trị tối đa cho phép trong nước thải sinh hoạt khi thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.*

Đánh giá tác động*:* Kết quả tham khảo ở bảng trên cho thấy, nước thải sinh hoạt khi chưa được xử lý có nồng độ các chất ô nhiễm cao hơn nhiều so với cột B của quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT. Nếu không xây dựng, lắp đặt hệ thống thu gom và xử lý thì hàng ngày sẽ có một lượng chất ô nhiễm thải ra môi trường. Đây là nguồn ô nhiễm đáng kể, tác động trực tiếp tới công nhân và môi trường khu vực Dự án, gây dịch bệnh và ảnh hưởng trực tiếp tới môi trường các thủy vực tiếp nhận. Do đó, Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thi công phải có biện pháp thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt của công nhân.

*\* Nước thải xây dựng*

- Nước thải xây dựng phát sinh chủ yếu từ các hoạt động trộn bê tông, rửa vật liệu, rửa máy móc, thiết bị và phương tiện giao thông, tưới bảo dưỡng công trình,… Thành phần nước thải này chứa đất đá, các chất lơ lửng, các chất vô cơ, dầu mỡ,... Dựa trên thực tế ở các công trình xây dựng thì loại nước thải này có khối lượng ít, không đủ chảy thành dòng, chỉ đủ thấm xung quanh công trình, vị trí trộn vữa.

- Tải lượng và nồng độ các chất chứa trong nước thải do hoạt động xây dựng phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như: phương pháp thi công, thời gian thi công, thời tiết, địa chất công trình, ý thức tiết kiệm và bảo vệ môi trường của công nhân, …

Đánh giá tác động*:* Trong trường hợp mưa lớn, nước mưa chảy tràn qua các khu vực đang đào đắp hoặc các kho, bãi vật liệu sẽ cuốn theo các nguyên vật liêu (cát, đá,…) làm cho độ đục trong nước tăng cao. Lượng nước thải này sẽ ảnh hưởng đáng kể đến nguồn nước mặt lân cận khu vực Dự án cụ thể là hói Bàu Vịt nếu không có biện pháp quản lý, thu gom, xử lý thích hợp.

*\* Nước mưa chảy tràn:*

Để đánh giá tác động của nước mưa chảy tràn qua khu vực Dự án đối với môi trường xung quanh, báo cáo áp dụng công thức tính theo TCVN 7957:2008 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế: Q = q × C × F.

*Trong đó:*

*+ Q - là lượng nước mưa chảy tràn.*

*+ F - diện tích mặt bằng khu vực (công trình hạ tầng kỹ thuật), F= 228.421 m2.*

*+ q - là lượng mưa ngày lớn nhất (ngày 09/10/2020) tại Trạm thuỷ văn Đông Hà có giá trị 387,8 mm.*

*+ C - là hệ số dòng chảy, C = 0,37 tương ứng với mặt đất, độ dốc 1 - 2%.*

⇨ Vậy: Q = 97.200 m2 × 0,3878 m × 0,37 = 32.775 m3/ngày.

Đánh giá tác động:

Trong quá trình thi công gặp mưa, nước mưa sẽ cuốn trôi đất đá làm tắc nghẽn cục bộ hệ thống thoát nước của khu vực, đặc biệt là trong khu dân cư và trên các tuyến đường chưa lắp đặt đồng bộ hệ thống thoát nước. Bên cạnh đó, nước mưa nhiễm bẩn còn làm giảm chất lượng nguồn tiếp nhận và các kênh mương nội đồng.

- Quá trình triển khai dự án sẽ phát sinh các chất thải. Nếu không được quản lý thì khi có mưa, nước mưa chảy tràn sẽ kéo theo các chất bẩn trên mặt đất như: Đất đá, cát, sạn, xi măng, chất thải rắn sinh hoạt… xuống các thủy vực lân cận. Từ đó, làm tăng độ đục nguồn nước, ô nhiễm hữu cơ, dầu khoáng, ảnh hưởng xấu đến chất lượng, gây ô nhiễm và suy thoái nguồn nước,.

Ngoài ra, các chất bẩn (đất, đá, dầu mỡ) trên bề mặt khi gặp mưa có thể thấm vào đất gây ô nhiễm môi trường đất và nước ngầm tầng nông.

- Nước thải chứa dầu mỡ: Nước thải chứa dầu mỡ khi thải ra môi trường sẽ làm giảm nồng độ ôxy trong nước, hạn chế khả năng lan truyền ánh sáng, gây ngộ độc cho thuỷ sinh, nếu Chủ dự án không yêu cầu nhà thầu thực hiện các biện pháp quản lý, công tác bảo vệ môi trường và hướng dẫn kỹ thuật vận hành cho công nhân trên công trường.

- Trong quá trình xây dựng, các tác nhân gây ô nhiễm nước chủ yếu là dầu mỡ rò rỉ từ các máy móc thiết bị, chất thải rắn như đất đá, vật liệu rơi vãi, chất thải từ quá trình phá bỏ các công trình hiện trạng. Lượng chất thải này nếu không được thu gom thì khi có mưa, các tác nhân đó sẽ bị rữa trôi vào nguồn nước mặt gây đục nguồn nước tiếp nhận.

- Quá trình vận chuyển đất đắp nếu không có biện pháp che chắn sẽ làm rơi vãi đất đá dọc tuyến đường khi gặp mưa gây ra lầy lội, trơn trượt ảnh hưởng đến việc đi lại có thể gây ra các tai nạn giao thông và ảnh hưởng đến chất lượng môi trường, mỹ quan khu vực.

Tuy nhiên, tác động này chỉ diễn ra trong thời gian thi công nên có thể hạn chế bằng các phương pháp quản lý và thi công.

*c. Đánh giá tác động do chất thải rắn phát sinh*

*\* Chất thải rắn sinh hoạt:*

CTR sinh hoạt phát sinh từ quá trình sinh hoạt CBCNV trên công trường; thành phần chủ yếu là thức ăn thừa, túi nilon, giấy vụn, chai, lon, vỏ hoa quả,… Lượng rác thải sinh hoạt tính trung bình từ khoảng 0,5 kg/người/ngày [11]. Với số công nhân là 50 người thì tổng lượng rác thải phát sinh khoảng 25 kg/ngày.

Đánh giá tác động:CTR sinh hoạt phát sinh nếu không có biện pháp thu gom, xử lý sẽ tạo mùi khó chịu, gây ô nhiễm đất, nguồn nước, làm mất mỹ quan khu vực, có thể phát sinh dịch bệnh và ảnh hưởng tới sức khỏe của công nhân lao động, người dân sống gần khu vực Dự án.

*\* Chất thải rắn xây dựng:*

Quá trình thi công xây dựng của Dự án sẽ phát sinh lượng đất đào tương đối lớn khối lượng 80.313 m3 và phát sinh từ quá trình phá dỡ công trình. Lượng chất thải này nếu không có biện pháp thu gom, quản lý sẽ làm ảnh hưởng đến chất lượng môi trường và cảnh quan khu vực. Do đó, Chủ dự án sẽ yêu cầu Nhà thầu thu gom tận dụng và xử lý thích hợp.

Đánh giá tác động: Lượng chất thải này nếu để phát tán tự do ra môi trường sẽ làm mất mỹ quan khu vực, gây tắc nghẽn dòng chảy, xâm nhập vào đất làm thay đổi kết cấu đất, gây ô nhiễm đất, nước mưa có thể cuốn theo các chất thải xây dựng làm ô nhiễm môi trường nước. Tuy nhiên, phần lớn CTR xây dựng có khả năng tận dụng như: gia cố nền móng, bán và tái sử dụng. Do đó, Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công thu gom tận dụng và xử lý thích hợp.

*\* Chất thải nguy hại:*

CTNH trong giai đoạn này chủ yếu phát sinh từ quá trình sửa chữa máy móc, thiết bị thi công, thành phần bao gồm các loại như: giẻ lau, dầu mỡ thải,… Khối lượng phát sinh ước tính khoảng 10 kg/tháng. Lượng CTNH phát sinh từ Dự án với khối lượng không lớn, đồng thời công tác bảo dưỡng, thay thế và sửa chữa máy móc, thiết bị sẽ được Chủ dự án và nhà thầu thực hiện ở các gara trên địa bàn nên sẽ hạn chế được tình trạng phát sinh CTNH tại khu vực công trường. Trong trường hợp lượng CTNH này phát sinh tại công trường, Chủ dự án sẽ yêu cầu Nhà thầu thi công có biện pháp quản lý, thu gom và xử lý thích hợp.

*Đánh giá tác động:*CTNH phát sinh trên công trường không lớn tuy nhiên với tính chất độc hại tới môi trường và con người nên sẽ có tác động nhất định. Tác động của CTNH đáng quan tâm nhất trong giai đoạn thi công là dầu mỡ từ phương tiện bị rò rỉ hoặc bị nước mưa cuốn trôi làm ô nhiễm các thủy vực tiếp nhận.

*d. Tác động do tiếng ồn, độ rung*

*\* Tiếng ồn:*

Tiếng ồn phát sinh từ quá trình vận hành máy móc, thiết bị trong thi công xây dựng các hạng mục công trình như: Máy ủi, máy khoan, máy trộn bê tông,…

Để đánh giá được ảnh hưởng mức độ ồn tới các đối tượng là các cơ quan, khu dân cư và công nhân, mức ồn giảm theo khoảng cách và kết quả tính toán mức ồn theo các khoảng cách khác nhau được tính theo công thức:

LP(x) = LP(x0) + 20.lg(x0/x) (7)

Trong đó:

+ LP(x0): Mức ồn cách nguồn 1m (dBA);

+ x0: x0 = 1m;

+ LP(x): Mức ồn tại vị trí tính toán (dBA);

+ x: Khoảng cách từ nguồn tới vị trí tính toán (m).

Áp dụng công thức trên, mức ồn từ các loại phương tiện vận chuyển và các máy móc, thiết bị thi công được thể hiện ở bảng sau:

#### **Bảng 3.9. Mức ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công [12]**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Các phương tiện** | **Mức ồn cách nguồn (dBA)** | | | | | | | |
| **3,5m** | **7,5m** | **15 m** | **30m** | **60m** | **120m** | **240m** | |
| 1 | Máy ủi | 107 | 100 | 93 | 87 | 81 | 75 | 69 |
| 2 | Máy khoan | 101 | 94 | 87 | 82 | 75 | 69 | 63 |
| 3 | Máy đập bê tông | 99 | 92 | 85 | 79 | 73 | 67 | 61 |
| 4 | Máy nén Diezel | 94 | 87 | 80 | 74 | 68 | 62 | 56 |
| 5 | Máy trộn bê tông | 89 | 82 | 75 | 69 | 63 | 57 | 51 |
| Cộng hưởng tiếng ồn | | 109,3 | 102,3 | 95,3 | 89 | 83,3 | 77,3 | 73,2 |
| **QCVN 26:2010/BTNMT** | | 70 dBA (từ 6h đến 21h) | | | | | | | |

*Ghi chú: Mức ồn cộng hưởng được tính trong trường hợp tất cả các máy trên cùng hoạt động đồng thời. Quy tắc đặc biệt áp dụng đối với việc cộng hưởng tiếng ồn: Hai máy đang vận hành ở cùng cấp độ ồn sẽ làm tăng mức độ tổng thể là 3 dBA. Nếu sự khác biệt giữa hai nguồn phát tiếng ồn là 10 dBA trở lên thì chúng sẽ không nâng mức độ ồn tổng thể [13].*

Đánh giá tác động: Kết quả tính toán ở Bảng 3.9 cho thấy, các thiết bị, máy móc hoạt động trong giai đoạn thi công thường có mức ồn vượt QCVN 26:2010/BTNMT (70 dBA từ 6 giờ đến 21 giờ), tác động này là không thể tránh khỏi và mang tính bất khả kháng. Tiếng ồn lớn sẽ ảnh hưởng đến khả năng làm việc của công nhân trên công trường, CBCNV các trụ sở trong khu vực và người dân như: gây mất ngủ, mất tập trung làm việc hiệu quả công việc giảm, đau đầu, tăng stress,...

*\* Độ rung:*

- Rung động phát sinh từ hoạt động của các máy móc thi công, chủ yếu là đào đất, khoan và san ủi. Mức độ rung động phụ thuộc vào nhiều yếu tố trong đó đặc biệt quan trọng là cấu tạo địa chất của nền móng công trình. Khi mức độ rung động lớn vượt giới hạn cho phép có thể ảnh hưởng tới sức khỏe của người công nhân, dân cư xung quanh và làm hư hại các công trình lân cận. Mức độ rung động của các máy móc thi công thể hiện như sau:

#### **Bảng 3.10. Mức độ rung của các máy móc thi công [14]**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Các phương tiện** | **Mức độ rung động cách nguồn 10m (dB)** | **Mức độ rung động cách nguồn 30m (dB)** |
| 1 | Máy đào đất | 80 | 71 |
| 2 | Xe lu | 82 | 71 |
| 3 | Máy khoan | 63 | 55 |
| 4 | Máy ủi | 79 | 69 |
| 5 | Cần trục, cần cẩu | 86 | 75 |
| 6 | Máy nén khí | 81 | 71 |
| 7 | Máy trộn bê tông | 88 | 73 |
| 8 | Máy đào | 85 | 73 |
| **QCVN 27:2010/BTNMT** | | 75 | |

Đánh giá tác động: Qua bảng trên cho thấy ở khoảng cách >30 m, mức rung từ các máy móc thi công bảo đảm giới hạn cho phép theo QCVN 27:2010/BTNMT đối với hoạt động xây dựng là 75 dB. Tuy nhiên ở khoảng cách <10 m, người công nhân thi công và các hộ dân sống gần khu vực dự án sẽ bị ảnh hưởng bởi độ rung. Trong trường hợp với độ rung lớn sẽ ảnh hưởng đến các công trình này như làm nứt nẻ nhà dân sống gần khu vực dự án và công trình lân cận, ảnh hưởng đến tâm lý cũng như tính mạng của người dân. Vì vậy, Chủ dự án sẽ yêu cầu Nhà thầu thi công phải áp dụng các biện pháp giảm thiểu để bảo đảm sức khoẻ cho công nhân lao động trên công trường, công trình lân cận người dân sống gần khu vực dự án.

*e. Đánh giá, dự báo tác động đến kinh tế xã hội*

- Quá trình thi công làm phát sinh chất thải rắn, khí thải, bụi, tiếng ồn, độ rung,... ảnh hưởng đến môi trường không khí, môi trường đất, chất lượng nguồn nước mặt, nước ngầm, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân lao động và người dân lân cận khu vực Dự án.

- Hoạt động của phương tiện vận tải trong thời gian thi công làm tăng mật độ giao thông là ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân trong khu vực.

- Việc tập trung một lượng công nhân khá lớn trong thời gian xây dựng có thể ảnh hưởng tới an ninh trật tự xã hội khu vực Dự án.

- Độ ồn tác động đến sức khỏe công nhân và người dân.

- Bụi phát sinh trong quá trình thi công xây dựng ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân lao động trực tiếp và người dân sinh sống xung quanh.

Ngoài các tác động tiêu cực trên thì giai đoạn thi công cũng có tác động tích cực là góp phần giải quyết nhu cầu việc làm; tăng thu nhập tạm thời cho người lao động; kích thích phát triển một số loại hình dịch vụ như kinh doanh ăn uống, giải khát phục vụ cho công nhân.

*3.1.1.6. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các sự cố môi trường của Dự án*

*a. Sự cố cháy nổ*

Bom mìn và vật nổ còn sót lại sau chiến tranh sẽ được rà phá cẩn thận để phục vụ cho công tác giải phóng mặt bằng xây dựng tuyến đường và đảm bảo an toàn cho công trình. Vị trí ra phá bom mìn là các khu vực cần mở rộng đường, đào hố lắp đặt cống. Công tác này sẽ được thực hiện bởi các đơn vị chuyên ngành rà phá bom mìn của quân đội. Trong quá trình rà và phá bom mìn thường sẽ gây nguy hiểm cho con người và gia súc nếu tiếp cận khu vực thực hiện. Do đó, Chủ dự án và đơn vị chuyên trách rà phá bom mìn sẽ phải sử dụng hàng rào bảo vệ và biển cảnh báo nhằm hạn chế rủi ro nguy hiểm có thể xảy ra đối với người dân và gia súc.

- Sự cố cháy nổ thông thường: Khả năng gây cháy nổ có thể được chia thành những nhóm chính:

+ Bất cẩn trong việc thực hiện các biện pháp an toàn PCCC (lưu trữ nhiên liệu, gas… không đúng quy định).

+ Sự cố về các thiết bị điện: chập và gây cháy tại các điểm tiếp xúc, các mối nối không đảm bảo an toàn hoặc chập mạch do mưa.

+ Sự cố sét đánh có thể dẫn đến cháy nổ v.v…

- Sự cố cháy nổ nếu xảy ra sẽ gây ra các hậu quả như sau:

+ Có khả năng ảnh hưởng đến tính mạng công nhân và tài sản của Nhà thầu;

+ Gây ảnh hưởng đến tính mạng và tài sản của người dân sống gần khu vực;

+ Làm ô nhiễm hệ sinh thái đất, nước, không khí và làm chậm kế hoạch thi công của Dự án,...

Sự cố cháy nổ nếu xảy ra sẽ gây thiệt hại to lớn về kinh tế và làm ô nhiễm cả hệ sinh thái đất, nước, không khí nghiêm trọng. Diện tích Dự án trải dài và nằm gần các khu dân cư nên khi xảy ra sự cố có thể ảnh hưởng đến tính mạng con người, làm chậm kế hoạch thi công của Dự án,... Do vậy, Chủ dự án phải chú ý đến công tác PCCC, có nội quy và các biện pháp nghiêm ngặt về phòng chống cháy nổ.

*b. Đối với sự cố tai nạn lao động*

- Nguyên nhân về kỹ thuật: Do dụng cụ, phương tiện thiết bị máy móc không hoàn chỉnh hay hư hỏng, thiếu cơ cấu an toàn, thiếu che chắn, thiếu hệ thống báo hiệu phòng ngừa;

- Thiếu kiểm tra giám sát thường xuyên: Việc kiểm tra giám sát nhằm mục đích phát hiện những sai phạm trong quá trình thi công xây dựng, nếu không làm thường xuyên dẫn đến thiếu ý thức trách nhiệm và ý thức thực hiện các yêu cầu về công tác an toàn hay các sai phạm không phát hiện một cách kịp thời dẫn đến xảy ra sự cố gây tai nạn lao động.

- Không thực hiện nghiêm chỉnh các chế độ bảo hộ lao động như: Chế độ làm việc, nghỉ ngơi, trang bị các phương tiện bảo vệ cá nhân… Nếu không thực hiện một cách nghiêm chỉnh sẽ làm giảm sức khỏe người lao động, làm tăng khả năng xảy ra tai nạn.

- Nguyên nhân do bản thân người lao động: Thao tác vận hành không đúng kỹ thuật, không đúng quy trình hay do sức khỏe không đảm bảo.

*c. Sự cố tai nạn giao thông*

- Quá trình thi công xây dựng Dự án sẽ làm tăng mật độ các phương tiện giao thông tại khu vực, bên cạnh đó đây là địa bàn tập trung đông dân cư sống dọc 2 bên tuyến đường khu vực,… nên sẽ có nguy cơ gây tai nạn giao thông. Trong đó, đáng quan tâm là khu vực giao nhau giữa các tuyến đường Quốc lộ 9 à Quốc lộ 1A, đường Hồ Chí Minh có mật độ giao thông cao, kết hợp với việc thi công Dự án sẽ làm tăng mật độ giao thông trên khu vực do dó sẽ tăng khả năng gây tai nạn giao thông cho khu vực và người tham gia giao thông.

- Tai nạn giao thông có thể xảy ra do bất cẩn của các tài xế tham gia giao thông. Vì vậy, Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ đặc biệt quan tâm và phối hợp với các ban ngành liên quan để hạn chế tối đa sự cố này.

*d. Sự cố sạt lở, sụt lún cục bộ, nứt nẻ nhà dân*

Khu vực triển khai dự án nằm gần các công trình và khu dân cư do đó trong quá trình thi công nếu không có các biện pháp vận chuyển nguyên vật liệu hay phương án thi công hợp lý sẽ xảy ra nguy cơ sạt lở, sụt lún cục bộ tại khu vực Dự án.

Các phương tiện vận chuyển có trọng tải lớn, máy móc thi công lu lèn trong san nền, làm đường giao thông có độ rung lớn sẽ làm tăng khả năng sụt lún, hư hỏng các tuyến đường giao thông; làm nứt nẻ nhà dân gần khu vực Dự án.

Do đó, Chủ dự án và Nhà thầu sẽ có phương án thi công, biện pháp quản lý phù hợp nhằm giảm thiểu các sự cố này.

*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 môi trường*

#### *3.1.2.1. Đối với nước thải*

*a. Nước thải sinh hoạt*

Như đã đánh giá ở trên, nguồn nước thải sinh hoạt phát sinh từ công nhân trong quá trình thi công, xây dựng Dự án cần được thu gom và xử lý. Việc xây nhà vệ sinh tự hoại 3 ngăn để xử lý đang áp dụng phổ biến hiện nay là rất khó thực hiện. Hơn nữa, nếu xây dựng các hầm tự hoại 03 ngăn sẽ rất khó khăn và tốn kém trong xây dựng, phá dở sau này. Nhằm đảm bảo cho cán bộ công nhân thi công vệ sinh thuận tiện và không gây ô nhiễm môi trường, Nhà thầu sẽ lắp đặt nhà vệ sinh di động tại khu vực lán trại có KT (260x180x135) cm với thể tích 10 m3/nhà, như vậy sẽ hạn chế nước thải sinh hoạt trên công trường. Định kỳ hợp đồng với đơn vị chức năng định kỳ hút và đưa đi xử lý với tần suất 1 lần/năm.

*b. Nước thải xây dựng*

Để giảm thiểu mức độ ảnh hưởng của nước thải xây dựng đến môi trường trong giai đoạn thi công, Chủ dự án sẽ quản lý chặt chẽ và yêu cầu đơn vị thi công áp dụng các biện pháp sau:

- Quá trình thi công tận dụng tối đa nguồn nước để phục vụ cho việc bảo dưỡng công trình.

- Tiết kiệm nước trong quá trình trộn bê tông, vữa, hạn chế tối đa thất thoát ra môi trường.

- Hạn chế tối đa việc rò rỉ dầu mỡ từ các phương tiện, máy móc thi công bằng cách che đậy hoặc chứa trong nhà có mái che khi có mưa.

*3.1.2.2. Đối với CTR sinh hoạt, CTR thông thường và CTNH*

*a. Chất thải rắn sinh hoạt*

- Trang bị 01 thùng đựng rác sinh hoạt loại 60L ở các khu vực thi công để thu gom CTR sinh hoạt của công nhân xây dựng. Bên cạnh đó sẽ nhắc nhở công nhân cần thải bỏ rác đúng nơi quy định.

- Tiến hành phân loại khi thải bỏ rác: Rác hữu cơ cho vào thùng rác chuyên dụng đặt tại khu vực lán trại và hợp đồng với với Hợp tác xã dịch vụ Môi trường và Công trình đô thị huyện Cam Lộ tiến hành thu gom đưa đi xử lý với tần suất 2 lần/tuần.

*b. Chất thải rắn xây dựng*

- Các chất thải rắn xây dựng khác có thể tận dụng được như bao xi măng, sắt thép vụn,… sẽ thu gom riêng, tận dụng bán phế liệu.

- Xe chở nguyên, vật liệu phục vụ thi công xây dựng phải được che chắn cẩn thận, thùng chứa của xe phải đảm bảo nhằm hạn chế rơi vãi.

- Các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phải chở đúng tải trọng quy định và có phủ bạt kín để không làm rơi vãi đất, cát ra tuyến đường.

- Đối với CTR phát sinh từ quá trình phá dỡ công trình và đất đào khối lượng sẽ được Chủ dự án và nhà thầu vận chuyển đi đổ thải.

Phương án, địa điểm xử lý đất đổ thải: Đất đào thải sẽ được bốc xúc lên các xe tải bằng gầu xúc để vận chuyển đến vị trí đổ thải. Các xe tải vận chuyển đất thải là các loại xe có thùng và động cơ điều khiển tự đổ, tại vị trí đổ thải sẽ có người đứng đầu bãi thải để điều khiển cho xe đổ đúng vị trí quy định.

- Công nhân xây dựng trên công trường 2 lần/tuần, thu dọn cát, đá, bê tông rơi vãi trên đường.

*c. Chất rắn phát sinh từ GPMB:*

- Lên kế hoạch GPMB cụ thể, thu gom triệt để lượng chất thải rắn phát sinh, tuyệt đối không xả ra môi trường.

- Đối với đất lúa, trồng cây hàng năm sẽ thỏa thuận với người dân và tiến hành GPMB sau khi thu hoạch để giảm thiểu lượng CTR phát sinh. Đồng thời, hạn chế tối đa ảnh hưởng đến kinh tế cho các hộ dân này.

- CTR không tận thu được (cành nhỏ và lá) được thu gom và hợp đồng với với Hợp tác xã dịch vụ Môi trường và Công trình đô thị huyện Cam Lộ thu gom và đưa đi xử lý.

*d. Chất thải nguy hại*

Trong giai đoạn này, chất thải nguy hại phát sinh khá tập trung nên công tác thu gom chất thải tương đối đơn giản. Như đã đánh giá ở phần trước, chất thải nguy hại giai đoạn này chủ yếu là dầu, mỡ thải, giẻ lau có dính dầu mỡ từ quá trình sửa chữa, bảo dưỡng xe, máy móc thi công, vì vậy Nhà thầu được yêu cầu áp dụng các biện pháp để xử lý như sau:

- Đối với việc sửa chữa, bảo dưỡng duy tu lớn cho phương tiện, thiết bị thi công thì các đơn vị thi công xây dựng sẽ hợp đồng với các cơ sở sửa chữa trên địa bàn có đủ năng lực thực hiện. Do đó lượng chất thải nguy hại lớn như dầu thải sẽ không phát sinh trên khu vực công trường.

- Đối với việc sửa chữa, bảo dưỡng duy tu cho phương tiện, thiết bị thi công tại công trường sẽ được các đơn vị thi công xây dựng dùng các tấm bạt bằng nilon có diện tích đủ rộng che phần diện tích phía dưới thiết bị trước khi sửa chữa nhằm tránh hiện tượng dầu, mỡ thải rơi xuống đất gây ô nhiễm môi trường. Giẻ lau, dầu, mỡ thải từ quá trình sửa chữa sẽ được thu gom, tập trung vào thùng đựng CTNH. Đối với việc vận chuyển và xử lý CTNH, Nhà thầu sẽ hợp đồng với các đơn vị có chức năng để xử lý theo đúng quy định.

*3.1.2.3. Đối với bụi, khí thải*

*a. Biện pháp giảm thiểu tác động của bụi và khí thải vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị*

- Phương án vận chuyển:

+ Lập phương án thi công, tiến độ thi công, xây dựng nội quy, lịch trình, lựa chọn tuyến đường vận chuyển, loại phương tiện vận chuyển phù hợp sẽ giảm thiểu đáng kể bụi và khí thải phát sinh.

+ Các xe vận chuyển nguyên vật liệu sẽ được phủ bạt kín khi hoạt động để tránh làm rơi vãi các loại vật liệu.

+ Tránh vận chuyển nguyên vật liệu vào giờ cao điểm (từ 6h30 - 7h30; 16h30 - 17h30) để hạn chế ùn tắc và đảm bảo an toàn giao thông, sử dụng phương tiện vận chuyển phù hợp với tải trọng thiết kế của hạ tầng giao thông.

+ Người điều khiển phương tiện bắt buộc phải có giấy phép và đảm bảo không phóng nhanh vượt ẩu, chạy quá tốc độ trong khi hoạt động.

+ Các phương tiện vận chuyển không được chở quá khổ, quá tải, phải có bạt che phủ tránh vật liệu rơi vãi ra đường.

+ Chủ dự án yêu cầu Nhà thầu phải cam kết xe không chở nguyên vật liệu quá tải, tránh gây hư hỏng, sụt lún nền đường. Trong trường hợp bị hư hỏng do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, Nhà thầu phải sửa chữa kịp thời đảm bảo chất lượng bằng hoặc tốt hơn chất lượng đường hiện trạng.

- Tưới nước vệ sinh bánh xe, rửa thùng xe vận chuyển nguyên vật liệu ngay sau khi ra khỏi công trường để tránh cuốn theo bùn đất dính bám trên xe, làm rơi vãi trên các tuyến đường.

- Phân luồng xe vào ra tách biệt trên công trường, các phương tiện vận tải sẽ được bố trí thời gian tập kết nguyên vật liệu phù hợp để tránh nhiều xe cùng hoạt động trong 1 thời điểm tại khu vực Dự án.

- Các phương tiện vận tải, máy móc, thiết bị sử dụng bắt buộc phải có Giấy chứng nhận kiểm định an toàn kỹ thuật và BVMT phương tiện giao thông cơ giới đường bộ.

- Quá trình vận chuyển đất đào các phương tiện phải được che chắn đảm bảo không rơi vãi. Trong quá trình vận chuyển dọc tuyến đường nếu phương tiện để rơi vải thì Chủ đầu tư và đơn vị nhà thầu phải bố trí công nhân thu gom, dọn dẹp sạch sẽ.

- Vào những ngày nắng, gió phát sinh nhiều bụi sẽ tưới nước trên các tuyến đường vận chuyển vật liệu có qua khu dân cư (tần suất tối thiểu 05 lần/ngày khi cần sẽ tăng lên).

- Bố trí công nhân hàng ngày thu dọn, quét sạch đất đá, bùn đất rơi vãi dọc tuyến đường đoạn ra vào khu vực xây dựng.

*b. Biện pháp giảm thiểu tác động của bụi, khí thải từ hoạt động thi công xây dựng*

*\* Bụi từ quá trình đào đắp, san ủi mặt bằng:*

- Trong những ngày nắng nóng và có gió lớn sẽ phun ẩm tại các vị trí phát sinh nhiều bụi để hạn chế gió làm phát tán bụi với tần suất tối thiểu 05 lần/ngày.

- Thi công theo hình thức cuốn chiếu, dứt điểm từng tuyến đường để dễ kiểm soát và hạn chế bụi phát tát trên diện rộng.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại công trường như: khẩu trang, găng tay, mũ, giày,...

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại công trường như: khẩu trang, găng tay, mũ, giày,...

*\* Biện pháp giảm thiểu tác động của hoạt động thổi bụi đường:*

- Chỉ thực hiện hoạt động thổi bụi vào khoảng thời gian ít ảnh hưởng về phương tiện qua lại, thời gian sinh hoạt ăn uống, hạn chế tiếng ồn đến việc nghỉ ngơi của người dân.

- Thi công nhanh gọn theo từng tuyến đường hạn chế thi công tràn lan và kéo dài thời gian thi công.

- Dọn sạch mặt đường trước khi thổi bụi sẽ hạn chế tối đa lượng bụi phát sinh.

- Thông báo đến từng hộ dân để có sự chuẩn bị trước khi thực hiện thổi bụi.

- Đặt biển cảnh báo, rào chắn, phân luồng đường tránh để giảm thiểu tác động đến người tham gia giao thông.

- Công nhân thổi bụi bắt buộc phải đeo kính bảo hộ, mặt nạ bảo vệ và các biện pháp phòng ngừa khác.

*\* Đối với mùi hôi nhựa đường*

- Sử dụng phụ gia [Shell](http://www.baogiaothong.vn/nhua-duong-trung-hoa-mui-cua-shell-gianh-giai-thuong-danh-gia-d112160.html) Bitufresh được điều chế đặc biệt nhằm giảm mùi khói của nhựa đường, góp phần giúp cải thiện điều kiện làm việc của công nhân và giảm sự khó chịu do mùi gây ra cho cư dân sinh sống gần khu vực thi công.

- Trang bị bảo hộ lao động cho cán bộ công nhân làm việc trên công trường. Khuyến cáo người dân gần khu vực và người tham gia giao thông nên bịt khẩu trang khi ra đường.

- Thực hiện nấu nhựa dính bám cách xa khu dân cư và bê tông nhựa được lấy từ đơn vị cung cấp.

*3.1.2.4. Đối với tiếng ồn, rung*

*\* Tiếng ồn:*

Giai đoạn thi công công trình tiếng ồn chủ yếu xuất phát từ các phương tiện thi công. Mức độ tác động của tiếng ồn trong giai đoạn thi công không chỉ ảnh hưởng đến công nhân trên công trường, mà còn ảnh hưởng đến dân cư gần khu vực thi công xây dựng và dọc theo các tuyến đường vận chuyển. Do đó, Chủ dự án đề xuất những giải pháp để hạn chế tác động xấu như sau:

- Chất lượng các máy móc, phương tiện vận chuyển bắt buộc phải đảm bảo đúng quy định. Tất cả các phương tiện phải đạt được “Giấy chứng nhận về kiểm tra chất lượng, an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường” nhằm ngằn ngừa sự phát ra tiếng ồn quá tiêu chuẩn từ các máy móc ít được tiến hành bảo dưỡng.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng nhằm hạn chế tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị.

- Bố trí lịch thi công hợp lý, không thi công bằng các thiết bị cơ giới có khả năng gây ồn lớn trong thời gian yên tĩnh, tránh thi công vào thời gian từ 18h đến 6h sáng hôm sau.

- Không thi công với cường độ lớn, tránh thi công một lần nhiều hạng mục nhằm giảm sự cộng hưởng của tiếng ồn.

- Phân kỳ giai đoạn thi công hợp lý, tránh thi công một lần nhiều hạng mục nhằm giảm sự cộng hưởng của tiếng ồn.

- Tiến hành bôi trơn và thay thế các thiết bị hỏng nhằm hạn chế tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị.

- Trang bị dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân vận hành các máy móc phương tiện phát sinh độ ồn cao.

*\* Độ rung*

Trước khi tiến hành thi công Dự án, chủ đầu tư và nhà thầu sẽ làm việc với các địa phương, rồi tiến hành thống kê, chụp lại hình ảnh để xác định thực trạng của các ngôi nhà và ký thỏa thuận với các hộ dân. Sau đó, căn cứ vào mức độ ảnh hưởng thực tế trong quá trình thi công thông qua cơ quan kiểm định độc lập để so sánh với thực trạng ban đầu để tính ra mức độ đền bù thiệt hại cho các hộ dân.

Bên cạnh đó, tác động của độ rung còn được hạn chế bằng cách lựa chọn công nghệ/thiết bị thi công phù hợp hoặc sử dụng các biện pháp giảm chấn động do sóng lan truyền trong nền đất. Do vậy, Nhà thầu sẽ lựa chọn loại lu và tốc độ lu phù hợp với từng giai đoạn đầm nén, cụ thể như sau:

- Giai đoạn lu lèn sơ bộ: Vật liệu mới rải còn rời rạc nên dùng lu nhẹ với tốc độ chậm (1,5 - 2 km/h).

- Giai đoạn lu lèn chặt: Tăng dần tốc độ lu lèn khi độ chặt của vật liệu đã tăng lên:

+ Lu bánh cứng: V= 2 - 3 km/h.

+ Lu bánh lốp: V = 3 - 6 km/h.

+ Lu rung: V = 2 - 4 km/h.

- Giai đoạn lu hoàn thiện: Giảm tốc độ lu nhằm tạo điều kiện củng cố, hình thành cường độ cho lớp vật liệu đầm nén (V = 1,75 - 2,25 km/h).

*3.1.2.5. Đối với xói lở, nước mưa chảy tràn*

Như đã phân tích ở trên, trong giai đoạn thi công nước mưa chảy tràn không phải là nước thải, do vậy Chủ dự án không tiến hành xử lý trước khi thoát ra môi trường. Tuy nhiên, do giai đoạn này đang thi công, hệ thống hạ tầng chưa hoàn chỉnh nên việc giảm thiểu tác động của nước mưa chảy tràn rất khó thực hiện. Vì vậy, ưu tiên thi công cuốn chiếu san từ cao xuống thấp, đắp từ thấp đến cao trước mùa mưa và triển khai thi công nhanh gọn ngay đối với những khu vực GPMB thuận lợi. Bên cạnh đó, Nhà thầu sẽ áp dụng một số biện pháp sau:

- Thi công san nền từ cao đến thấp, cuốn chiếu, dứt điểm từng hạng mục và từng đoạn, tránh thi công tràn lan chiếm nhiều diện tích gây ô nhiễm do nước mưa chảy tràn;

- Lên kế hoạch thi công hợp lý, tập trung thi công vào mùa khô, hạn chế thi công vào mùa mưa nhằm tránh nước mưa gây lầy lội, mất mỹ quan, làm đục nguồn nước;

- Quản lý, thu gom CTR xây dựng rơi vãi, CTR sinh hoạt, nước thải sẽ góp phần hạn chế ô nhiễm do nước mưa chảy tràn;

- Bố trí công nhân hàng ngày thường xuyên thu gom CTR vào các thùng chứa, nâng cao ý thức giữ gìn môi trương trong khu vực Dự án;

- Phủ bạt đối với máy móc thi công khi trời mưa;

- Thực hiện việc thay thế dầu nhờn, dầu máy, sửa chữa máy móc, phương tiện tại các gara sửa chữa để không làm phát sinh dầu mỡ thải trên công trường.

*3.1.2.6. Đối với các tác động đến đa dạng sinh học*

- Thi công dứt điểm từng hạng mục, tránh thi công tràn lan.

- Thu dọn sạch các loại cành cây, vỏ cây, các chất thải khác tránh hiện tượng nước mưa cuốn trôi xuống khe nước,... nhằm hạn chế sự phân huỷ của chúng trong môi trường nước.

- Không được rửa các máy móc thiết bị trên công trường hạn chế tác động do nước mưa chảy tràn cuốn theo dầu mỡ xuống khe nước trong khu vực.

- Không để rò rỉ, rơi vãi dầu nhờn xuống mặt nước trong suốt quá trình thi công.

- Xây dựng theo đúng quy hoạch, phạm vi khu vực Dự án và tập trung xây dựng dứt điểm trong từng khu vực, tránh sự mở rộng khi không cần thiết.

Ngoài ra, thực hiện có hiệu quả các biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn, nước thải, không khí như đã nêu ở các phần trên sẽ tránh được những tác động đến hệ sinh thái, vì các thành phần môi trường bị ô nhiễm sẽ ảnh hưởng đến hệ sinh thái.

*3.1.2.7. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường khác*

*a. Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội*

- Trước khi thi công Chủ dự án và nhà thầu sẽ thông báo kế hoạch triển khai cho chính quyền địa phương được biết để cùng phối hợp thực hiện.

- Chủ dự án công khai các biện pháp bảo vệ môi trường để nhân dân địa phương biết. Công tác này chủ yếu để nhân dân hiểu rõ và giám sát quá trình thực hiện Dự án, nhằm đảm bảo tính nghiêm ngặt của công tác bảo vệ môi trường, phát huy vai trò giám sát của cộng đồng.

- Quản lý tốt công nhân trong thời gian làm việc và lưu trú tại khu vực, phối hợp với công an địa phương, dân phòng địa phương xử lý các tình trạng gây rối an ninh trật tự xã hội.

- Thi công đúng theo thiết kế để đảm bảo chất lượng công trình, có biển báo chỉ đường, biển báo hướng dẫn đầy đủ nhằm hạn chế tai nạn giao thông gây tâm lý không tốt cho nhân dân.

- Nhà thầu thi công sẽ có kế hoạch bảo quản máy móc thiết bị cũng như kiểm soát con người phù hợp với tính chất sinh hoạt, tập tục của người dân địa phương. Nếu xảy ra các mâu thuẫn trên, nhanh chóng phối hợp với chính quyền địa phương để đưa ra phương án xử lý, khắc phục một cách hợp lý nhất.

*b. Biện pháp giảm thiểu tác động do chiếm dụng đất*

Chủ dự án sẽ đền bù, GPMB theo quy định, cụ thể:

- Diện tích đất bị chiếm dụng do xây dựng các hạng mục công trình, Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng phối hợp với Chính quyền địa phương và người dân bị ảnh hưởng để khảo sát, đo vẽ, thống kê diện tích đất bị chiếm dụng.

- Việc kiểm kê, thu hồi đất sản xuất đối với hộ gia đình và cá nhân nằm trong vùng Dự án được thực hiện đúng, đảm bảo trình tự theo Luật đất đai và Nghị định số 47/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất; Thông tư số 37/2014/TT-BTNMT ngày 30/6/2014 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất; Quyết định số 06/2021/QĐ-UBND ngày 19/3/2021 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc Ban hành đơn giá xây dựng nhà, vật kiến trúc và đơn giá các loại cây, hoa màu trên địa bàn tỉnh Quảng Trị và Quyết định số 49/2019/QĐ-UBND ngày 20/12/2019 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc ban hành Bảng giá các loại đất định kỳ 5 năm (2020-2024) trên địa bàn tỉnh Quảng Trị.

Để thực hiện công tác đền bù, giải phóng mặt bằng, Chủ dự án sẽ thực hiện trên cơ sở các văn bản pháp lý sau đây:

- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 29/11/2013;

- 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 47/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất;

**- Thông tư số 30/2014/TT-BTNMT ngày 02/6/2014 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định về hồ sơ giao đất, cho thuê đất, chuyển mục đích sử dụng đất, thu hồi đất;**

**- Thông tư số 37/2014/TT-BTNMT ngày 30/6/2014 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất;**

- Quyết định số 06/2021/QĐ-UBND ngày 19/3/2021 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc Ban hành đơn giá xây dựng nhà, vật kiến trúc và đơn giá các loại cây, hoa màu trên địa bàn tỉnh Quảng Trị;

- Quyết định số 31/2017/QĐ-UBND ngày 20/11/2017 của UBND tỉnh Quảng Trị về bồi thường, hỗ trợ và tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Quảng Trị;

- Quyết định số 16/2018/QĐ-UBND ngày 28/8/2018 của UBND tỉnh Quảng Trị về Sửa đổi, bổ sung quy định về bồi thường, hỗ trợ và tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Quảng Trị kèm theo Quyết định số 31/2017/QĐ-UBND ngày 20/11/2017 của UBND tỉnh Quảng Trị;

- Quyết định số 49/2019/QĐ-UBND ngày 20/12/2019 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc ban hành Bảng giá các loại đất định kỳ 5 năm (2020-2024) trên địa bàn tỉnh Quảng Trị.

- Chủ dự án sẽ kết hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương để tuyên truyền, giải thích và đối thoại với người dân. Tránh xảy ra các việc hiểu lầm, gây khó khăn cho địa phương cũng như việc triển khai Dự án.

- Chủ dự án sẽ yêu cầu Đơn vị nhà thầu trước khi thi công cần làm việc với các chủ quản các công trình liền kề để cập nhật theo dõi lưu lại những hư hỏng nứt nẻ về sau để làm căn cứ khi có sự cố do quá trình thi công xảy ra.

Nguyên tắc đền bù GPMB: Phương án đền bù GPMB cần phải được chuẩn bị trước và được lập kế hoạch dựa trên các nguyên tắc chủ yếu sau:

- Đảm bảo đúng chính sách hiện hành.

- Giảm thiểu khó khăn về thu nhập tới các hộ gia đình.

- Giảm thiểu các tác động về quan hệ xã hội.

- Có chính sách ưu tiên đối với các hộ chấp hành tốt việc bàn giao đất GPMB.

Trình tự, yêu cầu, tiến độ thực hiện công tác GPMB:

Sau khi thiết kế được phê duyệt, công tác thu hồi đất, công tác đền bù cho những người bị ảnh hưởng bởi Dự án sẽ được tiến hành. Toàn bộ công tác GPMB phải được hoàn thành trước khi Chủ đầu tư trao hợp đồng xây lắp.

Chủ dự án chỉ đạo tư vấn tổ chức cắm cọc GPMB và đo đạc địa chính. Sau khi nhận bàn giao hồ sơ kỹ thuật thửa đất và cọc GPMB, triển khai kiểm đếm thiệt hại, áp giá đền bù và lên phương án đền bù trình UBND tỉnh và các cấp có thẩm quyền phê duyệt. Sau khi phương án đền bù được duyệt Chủ dự án sẽ tổ chức chi trả.

Trong suốt quá trình chuẩn bị, kiểm đếm, chi trả, giải toả mặt bằng và giải quyết khiếu nại, tất cả các chính sách và thủ tục thu hồi đất, đền bù và GPMB phải được thông tin đầy đủ đến người bị ảnh hưởng. Người bị ảnh hưởng phải được tham gia vào quá trình khảo sát, đo đạc chi tiết và quá trình thu thập, kiểm tra số liệu, đóng góp vào việc hoàn thiện các biện pháp khôi phục đời sống. Các biện pháp hỗ trợ đưa ra được thống nhất cụ thể theo Luật định, phù hợp với nguyện vọng của tất cả các hộ dân bị ảnh hưởng.

*c. Biện pháp giảm thiểu đến hoạt động giao thông*

*\* Phương án phân luồng giao thông:*

- Chủ dự án và đơn vị nhà thầu thi công có trách nhiệm: Chủ động phối hợp với các cơ quan chức năng và chính quyền địa phương tổ chức lên phương án, bố trí chốt trực và lực lượng hướng dẫn phân luồng giao thông trên các tuyến đường thuộc nội dung phân luồng trước, trong và sau khi rào chắn thi công.

- Bố trí đầy đủ hệ thống các biển báo hiệu phục vụ phân luồng giao thông tại chỗ và phân luồng giao thông từ xa, hệ thống rào chắn di động, biển báo đảm bảo an toàn giao thông khi thi công. Bố trí công nhân hướng dẫn phân luồng cho các phương tiện tham gia giao thông tại khu vực thi công và các điểm giao cắt của các tuyến đường Dự án với tuyến đường khu vực.

*\* Phương án phân luồng từ xa:*

Bổ sung các biển hướng dẫn, biển cấm, sơ đồ hướng lưu thông tại các nút giao để hướng dẫn, điều tiết các phương tiện tránh khu vực thi công.

*\* Phương án phân luồng khu vực thi công:*

- Bố trí lực lượng điều tiết cho các phương tiện trên các tuyến đường thi công.

- Cấm các phương tiện đỗ và dừng xe dưới lòng đường.

- Trong thời gian thi công, các loại phương tiện giao thông vẫn lưu thông bình thường qua khu vực Dự án, nhưng phải hạn chế tốc độ và chấp hành hướng dẫn của lực lượng điều tiết giao thông.

- Trong quá trình thi công, phương tiện, vật tư, thiết bị phục vụ công tác sẽ bố trí bãi tập kết an toàn trong khu vực thi công.

- Sau khi hoàn thành từng hạng mục công trình, khẩn trương thu dọn mặt bằng, trang thiết bị thi công và làm vệ sinh sạch sẽ toàn bộ công trường và môi trường xung quanh để bàn giao trả lại mặt bằng cho các phương tiện tham gia giao thông.

- Tổ chức lực lượng ứng trực để kịp thời khắc phục các sự cố, đảm bảo an toàn giao thông, an toàn lao động trong suốt thời gian thi công.

- Đối với các tuyến đường mở rộng 2 bên thì hình thức là thi công hoàn thành từng bên một, tránh thi công cả hai bên một lúc làm hẹp không gian lưu thông.

*\* Phương án vận chuyển:*

- Trong quá trình lập báo cáo nghiên cứu khả thi sẽ khảo sát địa hình và đánh giá khối lượng cần vận chuyển (tính cả khối lượng nguyên vật liệu dự trữ).

- Liên hệ với nhà cung cấp để đảm bảo có đủ và đúng khối lượng cần vận chuyển.

- Tránh vận chuyển nguyên vật liệu vào giờ cao điểm để hạn chế ùn tắc và đảm bảo an toàn giao thông, sử dụng phương tiện vận chuyển phù hợp với tải trọng thiết kế của hạ tầng giao thông.

- Người điều khiển phương tiện bắt buộc phải có giấy phép và đảm bảo không phóng nhanh vượt ẩu, chạy quá tốc độ trong khi hoạt động.

- Chủ dự án yêu cầu Nhà thầu phải cam kết xe không chở nguyên vật liệu quá tải, tránh gây hư hỏng, sụt lún nền đường. Trong trường hợp bị hư hỏng do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, Nhà thầu phải sửa chữa kịp thời đảm bảo chất lượng bằng hoặc tốt hơn chất lượng đường hiện trạng.

*\* Biện pháp tránh ùn tắc, tai nạn giao thông:*

- Không thực vận chuyển nguyên vật liệu tại các giờ cao điểm như: Giờ bắt đầu đi làm, đi học từ 6h30 - 7h30, giờ tan ca từ 11h00 - 11h30 để tránh ùn tắc giao thông.

- Tăng cường phối hợp với lực lượng trong và ngoài ngành: Cảnh sát trật tự, Công an huyện, xã giải quyết triệt để các hành vi vi phạm lấn chiếm lòng đường, vỉa hè để buôn bán, họp chợ gây ùn tắc giao thông.

- Phối hợp với Sở Giao thông vận tải tăng cường các biện pháp công tác tổ chức giao thông, khoa học hợp lý, phân luồng, chỉ dẫn giao thông.

- Trang bị các phương tiện thông tin liên lạc như bộ đàm, điện thoại, di động cho cán bộ làm nhiệm vụ phân luồng, điều tiết giao thông trên phạm vi rộng để họ có thể phối hợp với nhau một cách nhịp nhàng, thông tin kịp thời về đơn vị khi cần lực lượng hỗ trợ.

*\* Giải quyết vấn đề đi lại cho người dân khi làm hệ thống cống dọc:*

- Thi công cống dọc theo từng đoạn ngắn (khoảng 30-50m) theo hình thức cuốn chiếu, không thi công tràn lan nhiều vị trí để tránh cản trở đến việc đi lại của người dân.

- Hỗ trợ người dân trong việc lắp đặt các ván gỗ tạm thời qua vị trí cống dọc cắt ngang để tạo lối đi từ nhà ra đường.

- Lập các rào chắn, biển cảnh báo tại các hố, mương rãnh đào đang thi công để đảm bảo an toàn cho người dân.

- Thi công nhanh gọn và hoàn trả mặt bằng sạch sẽ sau khi hoàn thành tuyến.

*d. Biện pháp giảm thiểu tác động đến các công trình và hạ tầng kỹ thuật:*

- Chủ dự án và Nhà thầu thi công sẽ lập kế hoạch, thời gian triển khai thi công cụ thể, gửi cho các địa phương và thông báo đến các đơn vị quản lý công trình hạ tầng kỹ thuật liên quan trong hành lang tuyến để có kế hoạch GPMB và di dời đồng bộ các công trình hạ tầng kỹ thuật.

- Lựa chọn Nhà thầu thi công phù hợp, dựa trên khối lượng công việc và tiến độ thi công để chuẩn bị nguồn nhân lực đầy đủ nhằm đáp ứng nhu cầu về tiến độ và chất lượng công trình.

*3.1.2.8. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường*

*a. Đối với sự cố cháy nổ*

- Phương án rà phá bom mìn:

+ Vị trí rà phá bom mìn là các tuyến đường nằm ngoài khu dân cư và được tiến hành mở rộng

+ Toàn bộ công tác thi công chỉ được tiến hành sau khi vùng khảo sát đã được đảm bảo chắc chắn là không có bom mìn và các vật liệu nổ khác.

+ Công tác rà phá bom mìn được Chủ đầu tư hợp đồng với đơn vị có năng lực thực hiện, tránh rủi ro xảy ra khi triển khai Dự án về sau.

- Đường dây điện tới công trường phải là các đường dây kín, đảm bảo an toàn trong sử dụng.

- Đối với việc đấu nối đường dây điện vào công trường thi công sẽ giao cho cán bộ kỹ thuật có chuyên môn đảm nhiệm nhằm thực hiện các thao tác đấu nối điện đúng kỹ thuật và an toàn nhất.

- Đối với hoạt động sinh hoạt của công nhân sẽ được quản lý bằng các quy định và nội quy như không được hút thuốc và vứt tàn thuốc vào những khu vực dễ cháy nổ; sử dụng an toàn về điện tránh chập điện do quá tải.

- Đối với máy móc, động cơ sẽ được bảo trì, kiểm tra định kỳ, không hoạt động trong tình trạng quá tải.

- Khi xảy ra sự cố cháy nổ, công nhân giám sát sẽ báo ngay cho chỉ huy công trường để kịp thời chỉ đạo, đồng thời sử dụng các thiết bị cứu hỏa như: bình CO2, vòi phun nước, cát để dập ngay đám cháy. Trường hợp có người bị thương cần sơ cứu khẩn cấp và liên hệ với trung tâm y tế gần nhất để cứu chữa kịp thời.

*b. Đối với sự cố tai nạn lao động*

- Chủ dự án sẽ tổ chức đấu thầu để chọn ra đơn vị thi công có năng lực, đội ngũ công nhân có tay nghề cũng như kỷ luật cao.

- Việc tổ chức vận chuyển các vật liệu xây dựng và máy móc thiết bị tuân thủ theo luật an toàn giao thông.

- Xây dựng kế hoạch, phương án thi công hợp lý đảm bảo đúng thiết kế và an toàn khi thi công.

- Cấp phát bảo hộ lao động cho công nhân thi công như: giày, mũ bảo hiểm, áo quần bảo hộ.

- Thực hiện kiểm tra an toàn lao động, đôn đốc, giám sát an toàn về người và thiết bị trong quá trình thi công.

- Thành lập ban thực hiện an toàn lao động do chỉ huy trưởng công trường phụ trách nhằm mục đích theo dõi, kiểm tra việc thực hiện bảo hộ lao động an toàn lao động trên công trường của công nhân.

- Tổ chức tập huấn an toàn lao động cho toàn bộ công nhân để có những phương án kịp thời ứng cứu nạn nhân khi có sự cố xảy ra.

- Thực hiện nghiêm túc theo Nghị định số 45/2013/NĐ-CP ngày 10/5/2013 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Bộ luật lao động về thời giờ làm việc, thời giờ nghỉ ngơi và an toàn lao động, vệ sinh lao động.

*c. Đối với sự cố tai nạn giao thông*

- Nhà thầu phải làm việc với Sở Giao thông vận tải tỉnh, Phòng Cảnh sát Giao thông - Công an để phân chia, cắm biển báo theo đúng quy định, báo cáo tuyến đường xe vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công Dự án đi qua.

- Trước khi thi công phải tiến hành kiểm tra các phương tiện với yêu cầu đã được Đăng kiểm như trong hồ sơ dự thầu xây dựng của Nhà thầu.

- Các xe chở nguyên vật liệu có khả năng phát sinh bụi phải được che chắn kỹ để tránh ảnh hưởng đến người tham gia giao thông.

- Dọn dẹp vệ sinh đường sá sau mỗi ngày thi công và sau khi thi công xong.

- Lắp đặt các biển báo, bố trí người đứng phân luồng và điều tiết giao thông tại các đoạn giao nhau.

*d. Đối với biện phòng phòng chống, ứng phó sự cố ngập úng cục bộ*

Để hạn chế sự cố ngập úng cục bộ Chủ dự án và nhà thầu thi công sẽ áp dụng các biện pháp như sau:

- Thiết lập các công trình thoát nước dọc, ngang ngay khi đổ đất san nền.

- Đào kênh dẫn dòng thoát nước mặt theo thực tế hiện trạng tuyến đường.+ Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, không để bùn đất, rác, phế thải xây dựng xâm nhập vào đường thoát nước gây tắc nghẽn hệ thống, làm đục nguồn nước của khu vực tiếp nhận;

- Khơi thông các cống rãnh tạo tuyến thoát nước mưa ngoài công trình một cách hợp lý, sử dụng máy xúc hay đào thủ công để nối thông khu vực với các kênh mương, tránh ngập úng cục bộ khi có mưa lớn đột ngột;

- Thường xuyên thu gom CTR vào các thùng chứa, tránh vứt bừa bãi ra môi trường có thể gây tác nghẽn các đường thoát nước;

- Tập trung thi công vào mùa hè và thi công theo hình thức cuốn chiếu.

- San nền được thực hiện cuốn chiếu từ khu vực cao đến khu vực thấp, không san nền tràn lan tránh gây ngập úng cục bộ trong khu vực.

- Thiết lập các công trình thoát nước dọc, ngang ngay khi đổ đất san nền.

- Đào kênh dẫn dòng thoát nước mặt theo thực tế hiện trạng tuyến đường.

- Bố trí sẵn máy bơm và các trang thiết bị khác phục vụ thoát nước khi cần. Ngay khi tiếp nhận thông báo, phản hồi từ cộng đồng địa phương, cần triển khai ngay các biện pháp khơi thông dòng chảy, bơm tăng cường thoát nước.

*e. Đối với biện phòng phòng chống, ứng phó sự cố sạt lở, sụt lún cục bộ, nứt nẻ nhà dân*

Chủ dự án sẽ yêu cầu Nhà thầu thi công thực hiện các biện pháp phòng ngừa, ứng phó với sự cố như sau:

- Quá trình thi công không tập trung nhiều máy móc có khả năng gây tiếng ồn và độ rung cùng hoạt động tại một thời điểm và địa điểm.

- Để giảm thiểu độ rung của các máy lu, Chủ dự án sẽ sử dụng máy lu thép/bánh hơi để giảm thiểu được rung động trong quá trình lu nén nền đường các khu vực gần khu dân cư và công trình xây dựng khác.

- Chủ dự án sẽ yêu cầu Đơn vị nhà thầu trước khi thi công cần làm việc với các hộ dân và chủ quản các công trình liền kề để cập nhật theo dõi lưu lại những hư hỏng nứt nẻ về sau để làm căn cứ khi có sự cố do quá trình thi công xảy ra.

- Đối với hệ thống thu gom thoát nước bảo đảm thoát nước tốt, độ dốc cần thiết hạn chế các sự cố xói mòn, sạt lở.

- Sử dụng các phương tiện thi công, lu lèn, san nền có độ rung thấp tránh gây ảnh hưởng đến nhà dân.

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*

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

*a. Tác động đến môi trường không khí*

Dự án khi đi vào hoạt động sẽ làm gia tăng mật độ các phương tiện giao thông do đó nguồn tác động đến môi trường không khí chủ yếu khí thải và bụi từ hoạt động của các phương tiện lưu thông qua lại.

Hoạt động của các phương tiện giao thông ra vào Dự án chủ yếu là phương tiện đi lại, chuyên chở hàng hóa dịch vụ,... số lượng thường rất khó xác định chính xác. Các phương tiện này chủ yếu sử dụng nhiên liệu dầu DO nên sẽ thải ra môi trường không khí một lượng khói thải chứa các chất ô nhiễm như NOx, SO2, CxHy, CO, CO2,…

Đặc điểm của nguồn phát sinh khí thải do phương tiện giao thông sử dụng dầu DO là nguồn thải không tập trung và phát sinh không thường xuyên, nồng độ các khí thải thường không cao, do vậy tác động không đáng kể.

*b. Tác động do chất thải phát sinh trên tuyến đường*

Khi tuyến đường đi vào hoạt động sẽ diễn ra các quá trình như: mài mòn và thoái hóa bê tông nhựa, mài mòn của lốp xe, dầu mỡ rơi vãi,... hàm lượng hoá chất trong lớp đất bẩn trên mặt đường thể hiện dưới bảng sau:

#### **Bảng 3.11. Đặc điểm hoá học của lớp đất bẩn trên mặt đường**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thông số** | **Hàm lượng (mg/kg)** | **TT** | **Thông số** | **Hàm lượng (mg/kg)** |
| 1 | pH | 6,7 - 7,6 | 7 | Cr | 2 - 35 |
| 2 | Dầu khoáng | 5 - 73 | 8 | Cu | 24 - 310 |
| 3 | Clo | 0,1 - 4 | 9 | Fe | 24 - 65 |
| 4 | NO2- | 3 - 386 | 10 | Pb | 19 - 553 |
| 5 | SO42- | 34 - 2700 | 11 | Ni | 2 - 73 |
| 6 | Cd | 1,3 (trung bình) | 12 | Zm | 90 - 577 |
| *Nguồn: Clark và đồng nghiệp, 2000. Đặc tính hoá học của lớp đất bẩn trên mặt đường. Tạp chí CIWEM* | | | | | |

Tuy vậy, thông thường các chất bẩn này được làm sạch rất nhanh do mưa và hoạt động vệ sinh đường.

Ngoài ra, chất thải rắn còn phát sinh hoạt động sửa chữa duy tu đường và hệ thống thoát nước, cắt tỉa cây xanh, thảm cỏ. Tuy nhiên, CTR phát sinh từ các hoạt động này không thường xuyên và không có tính độc hại nên mức độ tác động được nhận định là nhỏ.

#### *3.2.1.2. Nguồn phát sinh và mức độ của tiếng ồn, độ rung*

Trong giai đoạn hoạt động tiếng ồn, độ rung gây ra chủ yếu do các phương tiện giao thông vận tải, các loại xe khác nhau sẽ phát sinh mức độ ồn khác nhau. Mức độ tác động do tiếng ồn của các phương tiện giao thông tuỳ thuộc vào lưu lượng, loại phương tiện và chất lượng phương tiện. Các loại xe khác nhau sẽ có mức độ ồn khác nhau, như trình bày trong bảng sau:

#### **Bảng 3.12. Mức độ phát sinh tiếng ồn của một số loại xe [12]**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Loại xe** | **Mức ồn (dBA) ở khoảng cách 1m** | **Mức ồn (dBA) ở khoảng cách 20 m** | **QCVN 26:2010/BTNMT** |
| 1 | Xe ôtô: - 4 chỗ  - 12 chỗ | 77  84 | 51  58 | 70 dBA  (từ 6 h - 21 h) |
| 2 | Xe mô tô:  - Động cơ 4 thì  - Động cơ 2 thì | 94  80 | 68  54 |

Đánh giá tác động: Tính toán trên cho thấy mức ồn từ khoảng cách 20 m trở đi có giá trị thấp hơn tiêu chuẩn cho phép tại khu vực thông thường (từ 6 - 21h) theo *QCVN 60:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn - Mức ồn tối đa cho phép (70 dBA),* những khu vực sát hai bên đường đi qua sẽ chịu tác động bởi tiếng ồn của các phương tiện. Đây là điều không thể tránh khỏi đối với hoạt động giao thông hiện nay. Do đó, việc quản lý cho phép các loại phương tiện tham gia giao thông, tốc độ các phương tiện, chất lượng xe, khoảng cách nhà ở hai bên lề đường,… là giải pháp quan trọng để giảm thiểu tác động của tiếng ồn tới sức khỏe người dân sau này.

*3.2.1.3. Tác động đến kinh tế - xã hội*

Từng bước hoàn thiện cơ sở hạ tầng giao thông theo đúng quy hoạch, kết nối các vùng kinh tế trọng điểm của huyện với thị trấn Cam Lộ, các tuyến đường giao thông huyết mạch với điểm dừng nghỉ cao tốc Bắc Nam nhằm đảm bảo giao thông đi lại, kết nối dân sinh, mở rộng dân cư, phát triển kinh tế - xã hội, thương mại, dịch vụ, du lịch, tạo việc làm, tăng thu nhập cho người dân; từng bước chỉnh trang nông thôn và xây dựng đô thị văn minh.

#### 3.2.1.4. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án

*a. Sự cố thiên tai (bão, lũ lụt) và ngập úng cục bộ*

Việc thiết kế và thi công các cầu cống thoát nước nếu không đúng vị trí và thiết kế sẽ không đảm bảo việc tiêu thoát nước cho khu vực nên hiện tượng ngập úng cục bộ có thể xảy ra. Trong quá trình hoạt động nếu người dân không có ý thức trong việc bảo vệ môi trường, sẽ làm tắc nghẽn các đường ống thoát nước dọc, ngang của Dự án làm xuất hiện ngập úng cục bộ gây ảnh hưởng đến hoạt động sinh hoạt hàng ngày của người dân, do đó Chủ dự án và Chính quyền địa phương cần có biện pháp để giảm thiểu tác động này.

Bên cạnh đó, khu vực Dự án nằm trong khu vực thường chịu ảnh hưởng của các cơn bão nhiệt đới nên tác động của mưa bão, lũ lụt là khó tránh khỏi. Khi sự cố xảy ra nếu không có biện pháp phòng ngừa giảm thiểu thì sẽ gây ảnh hưởng lớn đến tính mạng và tài sản. Do đó, Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ có biện pháp thích hợp để giảm thiểu tác động này.

*b. Đối với sự cố tai nạn giao thông*

Khi các hạng mục công trình đi vào hoạt động sẽ gia tăng lưu lượng các phương tiện qua lại các tuyến đường. Mặt khác, trong quá trình sửa chữa và bảo dưỡng các công trình cũng sẽ tập trung nhiều phương tiện, máy móc phục vụ. Điều đó sẽ kéo theo nguy cơ rủi ro về tai nạn giao thông đối với các tài xế lái xe và người dân tham gia giao thông. Điều này là khó tránh khỏi, do đó cần đẩy mạnh tuyên truyền cho những người tham gia giao thông tuyệt đối nghiêm chỉnh chấp hành Luật an toàn giao thông đường bộ để giảm thiểu những sự cố đáng tiếc có thể xảy ra.

*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. Biện pháp bảo trì, bảo dưỡng*

Công tác vận hành, bảo trì công trình xây dựng là quan trọng và cần thiết đối với tất cả các công trình xây dựng hiện nay. Cơ quan quản lý có trách nhiệm kiểm tra, đôn đốc thực hiện, đơn vị sử dụng công trình, có trách nhiệm thường xuyên kiểm tra, thực hiện đầy đủ các hướng dẫn vận hành, kỹ thuật sử dụng, bảo trì công trình được lập. Công tác vận hành và bảo trì công trình cần có sự phối hợp của các đơn vị, nhất là cơ quan quản lý và sử dụng công trình phải thực hiện đầy đủ, thống nhất và liên tục các quy trình trên cho đến hết niên hạn sử dụng công trình. Quy trình bảo trì và vận hành công trình như sau:

*\* Hướng dẫn chung công tác bảo trì xây dựng*

Công tác bảo trì công trình xây dựng được Chủ dự án, cơ quan quản lý sử dụng công trình có trách nhiệm thường xuyên kiểm tra, thực hiện các hướng dẫn kỹ thuật, áp dụng liên tục cho đến hết niên hạn sử dụng công trình.

Mục đích của công tác bảo trì nhằm duy trì những đặc trưng kiến trúc, công năng công trình, đảm bảo công trình được vận hành và khai thác phù hợp yêu cầu của thiết kế trong suốt quá trình sử dụng.

*\* Công tác kiểm tra*

- Kiểm tra thường xuyên: Hàng ngày hoặc hàng tuần. Mục đích là phát hiện sớm các hư hỏng. Các hạng mục bao gồm: bề mặt đường, khe co giãn, gờ lan can bê tông, chiếu sáng... Ngoài ra còn có thể kiểm tra (hàng quý) các hạng mục sau như gối cầu, mối nối và hệ thống thoát nước.

- Kiểm tra định kỳ gồm: Kiểm tra chung: trung bình 1 hay 2 năm. Kiểm tra chung phải tiến hành ít nhất 2 năm một lần. Đối với các cầu lớn và cầu cao, kiểm tra chung tiến hành hằng năm. Phải kiểm tra từ cao độ thiên nhiên đến cao độ mặt cầu. Những vị trí bị khuất, kết cấu phải được kiểm tra bằng cách quan sát từ những góc nhìn thuận lợi như sử dụng thuyền, dùng ống nhòm hay các công cụ khác. Công việc này do kỹ sư có chuyên môn đảm nhận.

- Kiểm tra lớn: trung bình khoảng 5 năm một lần. Việc kiểm tra được thực hiện bao gồm kiểm tra toàn bộ các bộ phận của kết cấu không quá 5 năm 1 lần. Yêu cầu huy động các kỹ sư­ có năng lực trình độ để kiểm tra bất cứ hư­ hỏng nào do xói mòn quanh trụ cầu. Khối lượng công việc kiểm tra lớn có thể được giảm đi nếu như­ việc kiểm tra thường xuyên và kiểm tra chung được thực hiện tốt.

- Kiểm tra đặc biệt: Khi có yêu cầu. Việc kiểm tra đặc biệt được tiến hành khi có các sự kiện đặc biệt như: Khi có các thiên tai như­ bão lớn, lũ lụt hoặc sau khi có động đất, Tai nạn lớn tại hoặc gần cầu làm ảnh hưởng đến kết cấu, Kiểm tra các phần chung nếu có các hư hỏng.

*3.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải từ các phương tiện lưu thông*

Trong quá trình hoạt động, đơn vị được giao quản lý vận hành tuyến đường của Dự án sẽ tham mưu các cơ quan quản lý chuyên môn để bố trí các biển báo hạn chế tốc độ, các gờ giảm tốc độ, quy định về khoảng cách an toàn giữa các phương tiện trên các đoạn tuyến đi qua khu dân cư đông đúc nhằm hạn chế bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện. Ngoài ra, đơn vị quản lý vận hành tuyến đường sẽ thường xuyên phối hợp với các đơn vị chức năng để kiểm tra trọng tải, đăng kiểm của các phương tiện lưu thông nhằm đảm bảo tiêu chuẩn về phát thải ra môi trường đối với các xe.

*3.2.2.3. Biện pháp giảm thiểu chất thải phát sinh từ tuyến đường*

Hàng năm, đơn vị được giao quản lý vận hành tuyến đường sẽ định kỳ kiểm tra, đề xuất kinh phí để duy tu, bảo dưỡng nhằm đảm bảo chất lượng, an toàn trên tuyến. Theo đó, quá trình duy tu, bảo dưỡng được giám sát chặt chẽ, yêu cầu bắt buộc các đơn vị thi công thu gom và xử lý đối với các chất thải phát sinh từ quá trình sửa chữa thay thế như: lớp bong tróc từ mặt đường, bóng đèn thay thế, dây điện hư hỏng,…

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

*a. Đối với sự cố thiên tai, ngập úng cục bộ*

- Để đảm bảo khả năng thoát nước của hệ thống, không gây ngập úng cho các khu vực xung quanh. Chủ dự án đã đầu tư xây dựng đồng bộ hệ thống thoát nước dọc, ngang trong giai đoạn thi công, đảm bảo sự lưu thoát nước mưa chảy tràn cho khu vực.

- Việc thiết kế hệ thống thoát nước phải thiết kế cos san nền phù hợp với hiện trạng khu vực.

- Việc thiết kế hệ thống thu gom và thoát nước mưa chảy tràn đảm bảo thoát nước cho cụm dân cư trong khu vực

- Đảm bảo xây dựng đồng bộ hệ thống thoát nước dọc, ngang trong giai đoạn thi công. Bên cạnh đó, định kỳ bố trí cán bộ kiểm tra, nạo vét khơi thông hệ thống cống rãnh đảm bảo cho khả năng thoát nước.

- Tuyên truyền, vận động người dân tích cực tham gia bảo vệ môi trường trong khu dân cư, thu gom rác thải, không vứt bừa bãi ra xung quanh làm tắc nghẽn hệ thống thoát nước.

- Để giảm thiểu, hạn chế tối đa ảnh hưởng do thiên tai gây ra cần áp dụng một số biện áp như sau:

+ Thường xuyên theo dõi tình hình của bão để có thể chủ động đưa ra các phương án phòng chống, gia cố các hạng mục công trình đang thi công.

+ Khi sự cố xảy ra phải tổ chức trực ban 24/24 theo dõi tình hình để kịp thời ứng phó.

*b. Đối với sự cố tai nạn giao thông*

Các công trình an toàn giao thông trên tuyến đều được thực hiện theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN41:2016/BGTVT do Bộ Giao thông vận tải ban hành kèm theo Thông tư số 06/2016/TT-BGTVT ngày 08/4/2016. Cụ thể như sau:

- Độ dốc mái taluy nền đường được thiết kế đảm bảo an toàn, thuận tiện cho xe chạy, đáp ứng yêu cầu về mỹ quan, đồng thời đảm bảo yêu cầu về ổn định nền đường tùy theo từng loại vật liệu đắp. Theo tiêu chuẩn thiết kế đường ôtô TCVN 4054-2005, đối với nền đường đắp bằng đất thì độ dốc mái taluy tối thiểu là 1:1,5.

- Sơn kẻ đường: Bằng sơn dẻo nhiệt phản quang dày 2mm, gồm các loại vạch: Vạch số 1.5 “Phân chia làn xe”; Vạch số 1.14 tại vị trí người đi bộ qua đường.

- Sơn gồ giảm tốc: Cụm bằng 5 gồ rộng 50cm, dài bằng bề rộng mặt đường, dày 3mm bằng son dẻo nhiệt màu trắng để hạn chế tốc độ.

- Biển báo: Trụ gắn biển báo mạ kẽm đường kính 80mm, dày 2,5mm, dài 2,9m; Sơn cột 3 lớp gồm 1 lớp sơn lót và 2 lớp sơn phủ màu đỏ và trắng xen kẽ; Đế cột bằng bê tông đổ tại chỗ M150, đá 2x4 và chống xoay bằng thép thanh đường kính 14mm; Biển báo tam giác bằng nhôm dày 2mm, mặt trước dán màng phản quang loại 3M, mặt sau sơn 2 lớp màu xám.

- Rào phân cách giao thông bằng tôn lượn sóng, cột thép tròn, bước sóng 3m.

Bên cạnh đó, các biện pháp đi kèm cũng được áp dụng như tăng cường công tác quản lý, bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ, xử lý vi phạm lấn chiếm hành lang gây cản trở tầm nhìn; phối hợp với chính quyền địa phương và lực lượng cánh sát giao thông tăng cường tuần tra, kiểm soát, xử lý nghiêm các hành vi vi phạm quy tắc giao thông, trật tự an toàn giao thông.

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Chủ dự án sẽ đầu tư xây dựng các công trình xử lý môi trường cho Dự án trong quá trình thi công xây dựng và hoàn thiện trước khi đi vào hoạt động nhằm hạn chế tối đa tác động của Dự án đến chất lượng môi trường của khu vực.

#### **Bảng 3.13. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án**

| **TT** | **Công trình, biện pháp BVMT** | **Số lượng** | **Kinh phí thực hiện**  **(1.000 đồng)** | **Thời gian thực hiện** | **Tổ chức thực hiện, vận hành** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Giai đoạn triển khai thi công xây dựng** | | | |  |
| 1 | Đền bù, thu hồi đất, GPMB. | - | 5.000.000 | Trước khi thi công xây dựng | Chủ dự án và Đơn vị thi công |
| 2 | Rà phá bom mìn. | Trên các tuyến đường được mở rộng | Theo hợp đồng |
| 3 | Tưới nước giảm bụi. | Tối thiểu 05 lần/ngày | 2.000/ngày | Trong quá trình thi công |
| Phương tiện vận chuyển có bạt che phủ. | - | - |
| 4 | Sử dụng nhà vệ sinh di động. | 01 nhà | 15.000 |
| 5 | Thùng chứa CTNH. | 01 thùng 60L | 600/thùng 60L |
| Thùng chứa rác sinh hoạt. | 01 thùng 60L | 600/thùng 60L |
| Hợp đồng xử lý CTR/CTNH | - | Theo hợp đồng |
| **II** | **Giai đoạn đi vào hoạt động** | | | |  |
| 1 | Xây dựng hệ thống thoát nước mưa | 01 hệ thống thoát nước | Đã được xây dựng trong giai đoạn thi công. | Trước khi đi vào hoạt động | Chính quyền địa phương; các đơn vị được giao quản lý |
| Dự án sau khi hoàn thành cho các đơn vị liên quan thực hiện tiếp nhận quản lý vận hành công trình theo đúng quy định. Phối hợp với các cơ quan ban ngành, chính quyền địa phương để quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ, bảo trì đường bộ, bảo đảm an toàn giao thông; bảo vệ công trình giao thông, hành lang an toàn giao thông đường bộ; quản lý khai thác hạ tầng giao thông hiệu quả. | | | | | |

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

Các đánh giá trong báo cáo ĐTM của Dự án được xây dựng trên cơ sở các thông tin thu thập từ quá trình điều tra, khảo sát thực tế tại khu vực Dự án, các thông tin từ báo cáo Nghiên cứu khả thi, báo cáo tình hình phát triển kinh tế xã hội của địa phương, các số liệu phân tích hiện trạng môi trường tại phòng thí nghiệm và các nguồn tài liệu liên quan khác có mức độ tin cậy cao.

Trong quá trình đánh giá tác động, báo cáo đã thể hiện cụ thể hóa từng nguồn gây tác động và từng đối tượng bị tác động. Đa số các tác động đều được đánh giá một cách cụ thể về mức độ, quy mô không gian và thời gian. Cụ thể:

#### **Bảng 3.14. Nhận xét về mức độ tin cậy của các phương pháp**

| **TT** | **Phương pháp** | **Mức độ tin cậy** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Phương pháp liệt kê | - Nhận diện tất cả các tác động xấu trong các giai đoạn của Dự án, quá trình nhận diện liệt kê được nghiên cứu kỹ lưỡng, các cán bộ kỹ thuật có kinh nghiệm, chuyên môn phù hợp nên có mức độ tin cậy cao. |
| 2 | Phương pháp mô hình hóa | - Để tính toán nồng độ và phạm vi ảnh hưởng do bụi khi vận chuyển nguyên vật liệu và chất thải đã áp dụng mô hình Sutton và theo Air Chief, Cục môi trường Mỹ, 1995 là đáng tin cậy. |
| 3 | Phương pháp đánh giá nhanh | - Sử dụng các mô hình tính toán đã được công nhận để tính toán tải lượng các chất ô nhiễm môi trường.  - Phương pháp này sử dụng số liệu khá cũ mà hiện nay các công nghệ thay đổi hiện đại hơn, ít phát thải chất ô nhiễm hơn nên số liệu chưa có mức độ tin cậy cao. |
| 4 | Phương pháp thống kê | - Các tài liệu, số liệu được thu thập và xử lý bằng phương pháp thống kê đảm bảo nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, đã được công nhận rộng rãi do đó có mức độ tin cậy cao. |
| 5 | Phương pháp tổng hợp, so sánh | - Các số liệu từ phân tích thông số môi trường tại phòng thí nghiệm và các số liệu từ phương pháp đánh giá nhanh được tổng hợp và tiến hành so sánh với các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành để đánh giá mức độ ô nhiễm. Mức độ tin cậy cao. |

*\* Những điều còn chưa chắc chắn trong đánh giá:*

Một số tác động nhỏ, mức độ ảnh hưởng đến môi trường không đáng kể và diễn ra trong thời gian ngắn nên không được tính toán một cách chi tiết về tải lượng như tác động từ nước thải xây dựng, chất thải rắn xây dựng,…

# CHƯƠNG 4.

# CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

**4.1. Chương trình quản lý môi trường của Chủ dự án**

Để đảm bảo quá trình xây dựng các hạng mục công trình cũng như giai đoạn hoạt động của Dự án không gây tác động tiêu cực đến môi trường tự nhiên, KT-XH của địa phương, mặt khác, nhằm đánh giá hiệu quả của các biện pháp khống chế, giảm thiểu ô nhiễm môi trường trong suốt thời gian hoạt động của Dự án. Chủ dự án xây dựng chương trình quản lý môi trường như sau:

#### **Bảng 4.1. Tổng hợp chương trình quản lý môi trường**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Các giai đoạn của Dự án** | **Các hoạt động của Dự án** | **Các tác động môi trường** | **Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường** | **Kinh phí**  **(1.000 đồng)** | **Thời gian thực hiện và hoàn thành** | **Trách nhiệm thực hiện** | **Trách nhiệm giám sát** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Giai đoạn thi công xây dựng | Thu hồi đất | Tác động do chiếm dụng đất | - Lập phương án GPMB theo quy định của pháp luật. | 5.000.000 | Trước khi thi công xây dựng | Chủ dự án và đơn vị thi công | Chủ dự án |
| Phá bỏ các công trình, chặt bỏ thảm thực vật | - Cháy nổ  - Bụi, khí thải, CTR từ quá trình phá bỏ các công trình, thảm thực vật | - Công tác rà phá bom mìn phải được các cơ quan chuyên ngành và có đủ thẩm quyền tiến hành, tránh rủi ro xảy ra khi triển khai Dự án về sau.  - Lên kế hoạch GPMB cụ thể, thu gom triệt để lượng chất thải rắn phát sinh, tuyệt đối không xả ra môi trường.  - Bố trí thời gian thi công hợp lý, thi công theo hình thức cuốn chiếu, dứt điểm từng hạng mục để dễ kiểm soát và hạn chế ô nhiễm bụi trên diện rộng | Theo hợp đồng |
| Vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thi công | - Bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện vận tải, máy móc thi công  - Tiếng ồn, độ rung từ hoạt động của các phương tiện, máy móc. | - Phun nước thường xuyên ở những nơi phát sinh nhiều bụi tối thiểu 05 lần/ngày. Vị trí tại khu vực thi công, trên tuyến đường vào khu vực Dự án.  - Không sử dụng các phương tiện đã quá cũ  - Các phương tiện vận chuyển có bạt che phủ và không chở quá tải. | 2.000/ngày | Trong suốt quá trình thi công xây dựng |
| Giai đoạn thi công xây dựng | Thi công xây dựng | - Bụi và khí thải, tiếng ồn, độ rung từ quá trình san gạt mặt bằng, thi công xây dựng các hạng mục công trình  - Nước thải từ quá trình thi công xây dựng;  - Nước mưa chảy tràn; | - Bố trí các bảng cấm ra vào khu vực thi công và bố trí thời gian thi công hợp lý (Tránh vận chuyển nguyên vật liệu vào giờ cao điểm (buổi sáng: từ 6h30 - 7h30; buổi chiều: 4h30 - 5h30), chỉ thổi bụi vào các giờ ít người qua lại và che chắn tại khu vực qua khu dân cư, tránh thi công vào giờ nghĩ của người dân.  - Tưới nước tại khu vực thi công để giảm bụi tần suất tối thiểu 05 lần/ngày khi cần sẽ tăng lên).  - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân như khẩu trang, găng tay, mũ, giày…  - Xây dựng hệ thống thoát nước mưa đồng bộ. | 50.000  2.000/ngày  50.000 | Trong suốt quá trình thi công xây dựng | Chủ dự án và đơn vị thi công | Chủ dự án |
| - CTR xây dựng.  - CTNH | - Đất đào sẽ được Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ vận chuyển đổ thải tại vị trí bải thải đã thống nhất với chính quyền địa phương.  - CTNH sẽ được thu gom, tập trung vào 01 thùng rác có nắp đậy dán biển báo, dung tích chứa hữu ích là 60 lít, đáy thùng được lắp 4 bánh xe để dễ dàng di chuyển. Vị trí thùng chứa CTNH sẽ được đặt tại khu vực lán trại, có dán biển báo. | -  600/01 thùng rác loại 60L |
| Sinh hoạt của công nhân | - Nước thải sinh hoạt;  - CTR sinh hoạt. | - Sử dụng nhà vệ sinh di động tại khu vực lán trại có KT (260x180x135)cm với thể tích 10 m3/nhà.  - Rác thải sinh hoạt thu gom bỏ vào 01 thùng rác loại 60L bố trí ở khu vực lán trại.  - Hợp tác xã dịch vụ Môi trường và Công trình đô thị huyện Cam Lộ thu gom và đưa đi xử lý | 15.000/nhà  600/01 thùng rác loại 120L |
| Giai đoạn thi công xây dựng | Sự cố môi trường | - Cháy nổ;  - Tai nạn lao động;  - Tai nạn giao thông.  - Sạt lở, sụt lún, nứt nẻ nhà dân | - Xây dựng nội quy về PCCC, trang bị đầy đủ các thiết bị PCCC; Tổ chức tập huấn an toàn lao động;  - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân như khẩu trang, găng tay, mũ, giày…  - Bố trí người điều kiển và biển báo tại các đoạn ra vào công trường và hạn chế tốc độ.  - Quy định tài xế tuân thủ Luật Giao thông đường bộ, không được phóng nhanh, vượt ẩu, sử dụng chất kích thích.  - Các công trình đảm bảo thi công đúng thiết kế hạn chế sạt lở.  - Sử dụng các phương tiện thi công, lu lèn, san nền có độ rung thấp tránh gây ảnh hưởng đến nhà dân.  - Bố trí các biển báo cấm ra vào khu vực đang thi công thuộc phạm vi của Dự án.  - Xây dựng hàng rào, khoanh vùng khu vực Dự án.  - Bố trí cán bộ giám sát việc thực hiện công tác an toàn công trình. | -  50.000  5.000/biển báo  25.000 | Trong suốt quá trình thi công xây dựng | Chủ dự án | Chủ dự án |
| Giai đoạn hoạt động | Hoạt động lưu thông của phương tiện giao thông trên tuyến và duy tu, bảo dưỡng công trình | Bụi, khí thải, tiếng ồn, chất thải rắn | - Các phương tiện giao thông khi lưu thông trên tuyến thực hiện các quy định của Luật giao thông đường bộ.  - Chất thải rắn từ công tác duy tu, bảo dưỡng đường, cầu,.. thực hiện các biện pháp thu gom và xử lý theo quy định | - | Trong quá trình đi vào hoạt động | Chính quyền địa phương; các đơn vị được giao quản lý. | |
| Hoạt động lưu thông của phương tiện giao thông trên tuyến và duy tu, bảo dưỡng công trình | Tai nạn giao thông | - Lắp đặt các biển báo, gờ giảm tốc theo đúng quy chuẩn quy định  - Tăng cường công tác quản lý, xử lý vi phạm an toàn giao thông.  - Phối hợp với chính quyền địa phương và cảnh sát giao thông tăng cường kiểm soát, xử lý các hành vi vi phạm quy tắc giao thông | - | Trước khi đi vào hoạt động | Chính quyền địa phương; các đơn vị được giao quản lý. | |
| - Nước mưa chảy tràn  - Ngập úng cục bộ | - Hệ thống thoát nước được xây dựng đồng bộ đảm bảo thoát nước mưa chảy tràn cho khu vực trên 04 tuyến đường dự án.  - Đảm bảo xây dựng đồng bộ hệ thống thoát nước dọc, ngang trong giai đoạn thi công. Bên cạnh đó, định kỳ bố trí cán bộ kiểm tra, nạo vét khơi thông hệ thống cống rãnh đảm bảo cho khả năng thoát nước.  - Phối hợp với người dân địa phương khảo sát để bố trí các cống thoát nước đảm bảo. | - |

**4.2.** **Chương trình giám sát môi trường của Chủ dự án**

Với đặc thù của Dự án thì các tác động môi trường chủ yếu xảy ra trong giai đoạn thi công xây dựng với thời gian thi công xây dựng là 03 năm. Vì vậy, chương trình giám sát môi trường sẽ được Chủ dự án chú trọng thực hiện trong giai đoạn này.

***4.2.1. Giám sát môi trường không khí và tiếng ồn***

- Vị trí giám sát: 7 vị trí;

+ 01 vị trí tại tuyến 1 của dự án giao Quốc lộ 9;

+ 01 vị trí tại tuyến 1 của dự án đoạn giao với tuyến đường Bê tông đoạn qua khu dân cư thôn Kim Đậu, xã Thanh An;

+ 01 vị trí tại tuyến 1 của dự án đoạn qua cụm dân cư Xóm Ấp, xã Thanh An;

+ 01 vị trí tại tuyến 1 của dự án giao Quốc lộ 1A;

+ 01 vị trí tại tuyến 1 đoạn qua cụm dân cư xóm Mỹ Hòa, xã Thanh An, huyện Cam Lộ;

+ 01 vị trí tại tuyến 1 đoạn qua cụm dân cư thôn Lâm Lang, xã Cam Thủy, huyện Cam Lộ;

+ 01 vị trí tại Quốc lộ 9 giao với tuyến đường bê tông, cách khu vực dự án khoảng 1,4 km về phía Nam;

+ 01 vị trí tại tuyến 1 của dự án đoạn giao với đường Hồ Chí Minh;

+ 01 vị trí tại tuyến 2 của dự án đoạn giao với Quốc lộ 9;

+ 01 vị trí tại tuyến 2 của dự án đoạn giao với đường bê tông Nam Hùng – Nghĩa Hy;

- Thông số giám sát: Độ ồn, độ bụi, CO, NOx, SO2.

- Tần suất giám sát: 06 tháng/01 lần.

- Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng: QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh; QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

***4.2.2. Giám sát môi trường nước mặt***

- Vị trí giám sát: 05 vị trí

+ 01 vị trí tại kênh nước đọan qua Tuyến 1 tại Km 0+776;

+ 01 vị trí tại kênh nước đoạn qua Tuyến 1 tại Km3+980,58;

+ 01 vị trí tại khe nước đoạn qua Tuyến 1 tại Km5+776,63;

+ 01 vị trí tại khe Đá Lã đoạn qua Tuyến 1 tại Km9+742,7;

+ 01 vị trí tại khe nước đoạn qua Tuyến 2 tại Km2+854,63;

- Thông số giám sát: pH, độ đục, DO, TSS, COD, BOD5, Amoni (tính theo N), Nitrat, Phosphat, Clorua, Sắt, Coliform, tổng dầu mỡ.

- Tần suất giám sát: 06 tháng/01 lần.

- Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng: QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

***4.2.3. Giám sát hoạt động thu gom chất thải rắn, CTNH***

- Thông số giám sát: Thành phần, khối lượng và bảo quản lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, CTR thông thường và CTNH.

- Vị trí giám sát*:* Tại các vị trí khu vực thi công;

- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần.

# KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

# 1. Kết luận

Xây dựng tuyến đường nhằm từng bước hoàn thiện cơ sở hạ tầng giao thông theo đúng quy hoạch, kết nối các vùng kinh tế trọng điểm của huyện với thị trấn Cam Lộ, các tuyến đường giao thông huyết mạch với điểm dừng nghỉ cao tốc Bắc Nam nhằm đảm bảo giao thông đi lại, kết nối dân sinh, mở rộng dân cư, phát triển kinh tế - xã hội, thương mại, dịch vụ, du lịch, tạo việc làm, tăng thu nhập cho người dân; từng bước chỉnh trang nông thôn và xây dựng đô thị văn minh.

Bên cạnh những mặt tích cực nói trên, trong các giai đoạn thực hiện Dự án sẽ khó tránh khỏi những tác động xấu đến môi trường. Báo cáo đã đánh giá tổng quát và chi tiết về mức độ cũng như quy mô các tác động đến môi trường như sau:

- Các tác động liên quan đến chất thải:

+ Trong giai đoạn chuẩn bị, GPMB và thi công xây dựng: Các nguồn phát sinh chủ yếu là bụi, khí thải, nước thải và chất thải rắn sinh từ các quá trình GPMB, vận chuyển vật liệu và thi công xây dựng các hạng mục công trình. Báo cáo đã đánh giá và đưa ra được tải lượng, nồng độ các chất có khả năng ảnh hưởng đến môi trường không khí, nước mặt, sức khỏe của công nhân làm việc trên công trường, người dân xung quanh.

+ Trong giai đoạn đi vào hoạt động: Giai đoạn này Dự án chủ yếu mang lại các tác động tích cực cho sự phát triển kinh tế xã hội của địa phương.

- Các tác động không liên quan đến chất thải chủ yếu là tác động đến kinh tế - xã hội khi thu hồi đất lúa của các hộ dân nằm trong khu vực Dự án.

- Các sự cố môi trường đối với Dự án có thể xảy ra gồm cháy nổ, bom mìn, sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông, sự cố ngập úng cục bộ…

Từ những phân tích, đánh giá các tác động xấu, các sự cố môi trường có thể xảy ra, báo cáo đã đưa ra các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu, các giải pháp phòng ngừa, ứng phó với các sự cố. Các biện pháp này có tính khả thi cao và các Nhà thầu có thể chủ động áp dụng. Chủ dự án xây dựng các phương án đền bù thỏa đáng cho các hộ dân bị ảnh hưởng nhằm đảm bảo giúp người dân ổn định cuộc sống.

Bên cạnh đó, để giảm thiểu tối đa các tác động tiêu cực, ngoài việc áp dụng các biện pháp xử lý nhằm đảm bảo đạt các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn về môi trường. Chủ dự án sẽ tiến hành kết hợp với các công tác quản lý và giám sát môi trường như đã trình bày trong báo cáo ĐTM này.

# 2. Kiến nghị

Sau khi phân tích và đánh giá tổng hợp các tác động đến môi trường do hoạt động của Dự án gây ra và để xuất các biện pháp kiểm soát, giảm thiểu, khống chế ô nhiễm môi trường. Ban QLDA Đầu tư xây dựng và Phát triển quỹ đất huyện Cam Lộ kính đề nghị Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Quảng Trị xem xét thẩm định và trình UBND tỉnh Quảng Trị phê duyệt báo cáo ĐTM để Dự án sớm được triển khai thực hiện./.

**3. Cam kết của chủ dự án đầu tư**

Nhằm đảm bảo công tác BVMT trong quá trình triển khai Dự án, Chủ dự án sẽ cam kết thực hiện như sau:

- Tất cả các biện pháp BVMT sẽ thực hiện nghiêm túc và hoàn thành đúng theo từng giai đoạn. Trong quá trình thi công sẽ áp dụng chương trình quản lý môi trường, chương trình giám sát môi trường cũng như các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn về bảo vệ môi trường hiện hành.

- Cam kết bồi thường thỏa đáng cho những hộ dân bị thu hồi đất theo quy định của pháp luật Việt Nam hiện hành. Có phương án tái sản xuất, hỗ trợ ổn định đời sống cho người dân đảm bảo ổn định cuộc sống.

- Cam kết đưa các nội dung BVMT vào các hồ sơ mời thầu và hợp đồng thi công nhằm bắt buộc các đơn vị thi công thực hiện nghiêm túc, đúng theo báo cáo ĐTM được phê duyệt.

- Đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp các sự cố, rủi ro môi trường xảy ra do triển khai Dự án.

- Chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam nếu trong quá trình thi công và hoạt động của Dự án làm nảy sinh các tác động tiêu cực, gây thiệt hại đến tài sản, sức khoẻ của nhân dân, gây ô nhiễm môi trường và các sự cố môi trường trong khu vực.

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1]. Thuyết minh báo cáo nghiên cứu khả thi công trình: Đường nối thị trấn Cam Lộ với các vùng trọng điểm kinh tế huyện Cam Lộ;

[2]. Báo cáo khảo sát địa chất công trình: Đường nối thị trấn Cam Lộ với các vùng trọng điểm kinh tế huyện Cam Lộ;

[3]. Cục Thống kê Quảng Trị, Niên giám thống kê tỉnh Quảng Trị năm 2020;

[4]. Báo cáo tình hình KT-XH, Quốc phòng - An ninh năm 2020, phương hướng nhiệm vụ năm 2021 của huyện Cam Lộ;

[5]. GS.TS Phạm Ngọc Đăng (1997), Môi trường không khí, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội;

[6]. Air Chief, Cục Môi trường Mỹ, 1995;

[7]. Quyết định số 1329/QĐ-BXD ngày ngày 19/12/2016 của Bộ Xây dựng về việc công bố định mức sử dụng vật liệu trong xây dựng;

[8]. Asessment of sources of Air, Wateand Land Pollution. Part I, World Health Organization, Geneva, 1993 (WHO, 1993);

[9] GS.TS Trần Ngọc Chấn, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải - Tập 1, NXB KH&KT Hà Nội;

[10]. Xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ, Trần Đức Hạ, NXB Khoa học kỹ thuật, năm 2009.

[11]. Quản lý chất thải rắn. GS.TS. Trần Hiếu Nhuệ, TS. Ứng Quốc Dũng, TS. Nguyễn Thị Kim Thái. NXB Xây Dựng, Hà Nội - 2001;

[12]. Giáo trình bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản - Nhà xuất bản xây dựng, 2010;

[13]. Âm học kiến trúc - Cơ sở lý thuyết và các giải pháp ứng dụng, PGS.TS Phạm Đức Nguyên (2000), NXB KHKT Hà Nội;

[14]. United States Environmental Protection Agency (USEPA);

**PHỤ LỤC**

Đính kèm trong Phụ lục của báo cáo đánh giá tác động môi trường các loại tài liệu sau đây:

- Bản sao các văn bản pháp lý liên quan đến Dự án.

- Các sơ đồ (bản vẽ, bản đồ) liên quan đến Dự án.