

UBND HUYỆN BÁ THƯỚC  
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN  
ĐẦU TƯ XÂY DỰNG

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

Bá Thước, ngày 31 tháng 01 năm 2024

Số: 13 /BQLDA-ĐHDA

V/v xin ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của Dự án: Cầu Piêng Lý thôn La Ca, xã Cổ Lũng, huyện Bá Thước.

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

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020;

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

Căn cứ Nghị Quyết số 217/NQ-HĐND ngày 20/12/2023 của HĐND huyện Bá Thước về việc chủ trương đầu tư dự án: Cầu Piêng Lý thôn La Ca, xã Cổ Lũng, huyện Bá Thước;

Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Bá Thước (Chủ đầu tư dự án) đã thực hiện lập báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án Cầu Piêng Lý thôn La Ca, xã Cổ Lũng, huyện Bá Thước. Thực hiện quy định về tham vấn trong quá trình lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường bằng hình thức đăng tải trên trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định, được quy định tại khoản 4 điều 33 Luật Bảo vệ môi trường ngày 17/11/2020 và khoản 3, điều 26, 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. Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Bá Thước (Chủ đầu tư dự án) gửi đến Sở Tài nguyên và môi trường Thanh Hóa nội dung báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án Cầu Piêng Lý thôn La Ca, Xã Cổ Lũng, huyện Bá Thước và xin đăng tải trên trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định để thực hiện tham vấn.

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

**Nơi nhận:**

- Như trên;
- GD, PGD Nguyễn Đăng Đức;
- Lưu: VP, ĐHDA.

**GIÁM ĐỐC**



**Lò Xuân Hành**

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

Dự án: Cầu Piêng Lý thôn La Ca, xã Cổ Lũng, huyện Bá  
Thước

ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ  
BAN QLDA ĐẦU TƯ XÂY DỰNG  
HUYỆN BÁ THƯỚC  
Giám đốc

  
Lô Xuân Hành

## MỤC LỤC

	Trang
MỤC LỤC .....	1
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT .....	4
DANH MỤC CÁC BẢNG, CÁC HÌNH VẼ .....	5
MỞ ĐẦU .....	7
1. Xuất xứ của dự án .....	7
1.1. Thông tin chung về dự án, trong đó nêu rõ loại hình dự án .....	7
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư, báo cáo nghiên cứu khả thi hoặc tài liệu tương đương với báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án .....	7
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 .....	8
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM) .....	8
2.1. Liệt kê các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM .....	8
2.2. Liệt kê các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án .....	11
2.3. Liệt kê các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM .....	11
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường .....	12
3.1. Tổ chức thực hiện và lập báo cáo ĐTM .....	12
3.2. Danh sách những người trực tiếp tham gia và lập báo cáo ĐTM .....	12
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường .....	14
4.1. Các phương pháp ĐTM .....	14
4.2. Các phương pháp khác .....	15
5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM .....	16
5.1. Thông tin về dự án: .....	16
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường .....	18
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án .....	18
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án: .....	19
Chương 1 .....	24
THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN .....	24
1.1. Thông tin về dự án .....	24
1.1.1. Tên dự án .....	24
1.1.2. Tên chủ dự án, địa chỉ và phương tiện liên hệ với chủ dự án; người đại diện theo pháp luật của chủ dự án; tiến độ thực hiện dự án .....	24
1.1.3. Vị trí địa lý của địa điểm dự án .....	24
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án .....	26
1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường .....	26
1.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án .....	27

1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án .....	27
1.2.1. Các hạng mục công trình chính .....	27
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án .....	34
1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường .....	34
1.2.4. Khối lượng thi công các hạng mục công trình .....	35
1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án.....	42
1.3.1. Nguyên, nhiên, vật liệu trong giai đoạn thi công xây dựng .....	42
1.3.2. Nguyên nhiên vật liệu giai đoạn dự án đi vào vận hành .....	49
1.4. Biện pháp tổ chức thi công.....	49
1.5. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án .....	53
1.5.1. Tiến độ thực hiện dự án .....	53
1.5.2. Vốn đầu tư.....	53
1.5.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án .....	54
Chương 2.....	55
<b>ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ</b> .....	<b>55</b>
<b>HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN</b> .....	<b>55</b>
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.....	55
2.1.1. Điều kiện tự nhiên.....	55
2.1.1.1. Điều kiện về địa lý.....	55
2.1.1.2. Điều kiện về địa tầng và các chỉ tiêu cơ lý.....	55
2.1.1.4. Điều kiện về khí tượng .....	55
2.1.1.5. Điều kiện thủy văn.....	59
2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội khu vực dự án.....	59
2.1.2.1. Điều kiện kinh tế - xã hội huyện Bá Thước .....	59
2.1.2.2. Điều kiện kinh tế - xã hội xã Cổ Lũng .....	61
2.1.2.2. Điều kiện kinh tế - xã hội xã Cổ Lũng.....	63
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án .64	
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường .....	64
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học.....	68
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án.....	68
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án .....	69
Chương 3.....	70
<b>ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT</b> <b>CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ</b> <b>MÔI TRƯỜNG</b> .....	<b>70</b>
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng.....	70
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động .....	70
3.1.1.1. Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải .....	71
3.1.1.2. Đánh giá, dự báo tác động không liên quan đến chất thải.....	88
3.1.1.3. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án .....	94
3.1.1.4. Đánh giá, dự báo tác động đối với quá trình tháo dỡ công trình sau khi kết thúc xây dựng .....	96
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 .....	97

3.1.2.1. Biện pháp, công trình bảo vệ môi trường liên quan đến chất thải.....	97
3.1.2.2. Giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải.....	106
3.1.2.3. Giảm thiểu các tác động do các rủi ro, sự cố môi trường .....	110
3.1.2.4. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đối với quá trình tháo dỡ công trình sau khi kết thúc xây dựng .....	111
3.2. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn vận hành của dự án.....	113
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động .....	113
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 .....	118
3.2.2.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động có liên quan đến chất thải .....	118
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	120
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo .....	122
Chương 4.....	124
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG,.....	124
PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC.....	124
Chương 5.....	125
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....	125
5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án .....	125
5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án.....	129
CHƯƠNG 6 .....	131
KẾT QUẢ THAM VẤN.....	131
I. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG .....	131
6.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng .....	131
6.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử.....	131
6.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến .....	131
6.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định .....	131
6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng.....	132
6.2.1. Ý kiến của tổ chức, cá nhân thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử .....	132
6.2.2. Ý kiến của UBND cấp xã và tổ chức chịu tác động trực tiếp bởi dự án .....	132
6.2.3. Ý kiến của đại diện cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án .....	133
II. THAM VẤN CHUYÊN GIA, NHÀ KHOA HỌC, CÁC TỔ CHỨC CHUYÊN MÔN (theo quy định tại khoản 4 Điều 26 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP).....	134
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT.....	135
1. Kết luận.....	135
2. Kiến nghị.....	135
3. Cam kết của chủ dự án đầu tư.....	135
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	137
PHỤ LỤC I.....	138
PHỤ LỤC II.....	139
PHỤ LỤC III.....	140

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

Chữ viết tắt	Ý nghĩa
BHYT	Bảo hiểm y tế
BOD5 (20°C)	Nhu cầu oxy sinh học sau 5 ngày ở 20°C
BTCT	Bê tông cốt thép
BTNMT	Bộ tài nguyên môi trường
BTN	Bê tông nhựa
BVMT	Bảo vệ môi trường
CPĐD	Cấp phối đá dăm
COD	Nhu cầu oxy hóa học
CTR	Chất thải rắn
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
KHHGD	Kế hoạch hóa gia đình
KH	Kế hoạch
GTVT	Giao thông vận tải
NĐ-CP	Nghị định chính phủ
QCCP	Quy chuẩn cho phép
QCVN	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia
QCXDVN	Quy chuẩn xây dựng Việt Nam
QĐ	Quyết định
TCVN	Tiêu chuẩn quốc gia
TCXDVN	Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam
THCS	Trung học cơ sở
TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
TT	Thông tư
UBND	Ủy ban nhân dân
WHO	Tổ chức y tế thế giới

## DANH MỤC CÁC BẢNG, CÁC HÌNH VẼ

	Trang
Bảng 0.1. Danh sách các thành viên tham gia và lập báo cáo ĐTM.....	13
Hình 1.1. Sơ đồ vị trí khu đất trong môi quan hệ vùng.....	25
Hình 1.2. Bố trí chung cầu cọc 33– Km0+915.01m .....	30
Hình 1.3. Bố trí chung cầu – Km0+76.611m (tuyến nhánh N3).....	32
Bảng 1.1. Tổng hợp khối lượng và vật liệu thi công khu vực lán trại.....	34
Bảng 1.2. Thống kê các cống thoát nước ngang của dự án.....	34
Bảng 1.3. Bảng tổng hợp khối lượng thi công của dự án.....	35
Bảng 1.4. Bảng tổng hợp khối lượng thi công cầu.....	38
Bảng 1.5. Nhu cầu về nguyên, vật liệu xây dựng chính trong giai đoạn TCXD.....	43
Bảng 1.6. Bảng xác định số ca máy sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng.....	44
Bảng 1.7. Bảng xác định lượng dầu DO sử dụng trong giai đoạn thi công.....	45
Bảng 1.8. Dự kiến nhu cầu sử dụng điện năng trong giai đoạn thi công .....	47
Bảng 1.9. Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến sử dụng trong giai đoạn thi công .....	48
Bảng 1.10. Bảng tiến độ chi tiết thực hiện dự án .....	53
Bảng 1.11. Tổng mức đầu tư của dự án .....	53
Bảng 2.1. Thống kê nhiệt độ không khí trung bình từ năm 2017 - 2021 đo tại Trạm khí tượng thủy văn Hồi Xuân (°C).....	56
Bảng 2.2. Thống kê độ ẩm không khí trung bình từ năm 2017 - 2021 đo tại Trạm khí tượng thủy văn Hồi Xuân (%)......	56
Bảng 2.3. Thống kê lượng mưa trung bình từ năm 2017 - 2021 đo tại Trạm khí tượng thủy văn Hồi Xuân (mm) .....	57
Bảng 2.4. Thống kê số giờ nắng từ năm 2017 - 2021 đo tại Trạm khí tượng thủy văn Hồi Xuân (giờ).....	58
Bảng 2.5. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí.....	66
Bảng 2.6. Kết quả phân tích hiện trạng chất lượng nước mặt.....	67
Bảng 3.1. Nguồn gốc và các yếu tố gây ô nhiễm trong giai đoạn thi công xây dựng.....	70
Bảng 3.2. Hệ số phát thải bụi từ quá trình đào, đắp .....	71
Bảng 3.3. Tải lượng bụi từ quá trình đào, đắp đất.....	71
Bảng 3.4. Nồng độ bụi từ hoạt động đào, đắp đất.....	72
Bảng 3.5. Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động của các máy móc thi công .....	73
Bảng 3.6. Nồng độ chất ô nhiễm từ hoạt động máy móc thi công xây dựng.....	74
Bảng 3.7. Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động của các máy móc thi công.....	75
Bảng 3.8. Hệ số đề kể đến loại mặt đường “s” .....	76
Bảng 3.9. Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển vật liệu thi công.....	76
Bảng 3.10. Nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển bùn đất đi đổ thải.....	77
Bảng 3.11. Hệ số phát thải bụi từ quá trình trút đổ vật liệu.....	78

Bảng 3.12. Tải lượng bụi từ quá trình trút đổ vật liệu.....	79
Bảng 3.13. Nồng độ bụi từ trút đổ, tập kết nguyên vật liệu.....	79
Bảng 3.14. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ .....	80
Bảng 3.15. Tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng.....	82
Bảng 3.16. Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn thi công xây dựng.....	82
Bảng 3.17. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải xây dựng.....	83
Bảng 3.18. Khối lượng phát thải CTR xây dựng.....	85
Bảng 3.19. Tổng hợp khối lượng ca máy phục vụ dự án .....	86
Bảng 3.20. Bảng tổng hợp ca máy thi công của máy móc, thiết bị.....	87
Bảng 3.21. Định mức ca máy phải thay dầu.....	87
Bảng 3.22. Lượng dầu thải cần thay trong quá trình thi công dự án.....	88
Bảng 3.23. Tiếng ồn của các loại máy xây dựng.....	89
Bảng 3.24. Độ ồn ước tính tại các vị trí khác nhau.....	90
Bảng 3.25. Mức rung của một số phương tiện, máy móc thi công điển hình ở khoảng cách 10 m.....	91
Bảng 3.26. Tính toán mức rung suy giảm theo khoảng cách từ các thiết bị thi công .....	92
Bảng 3.27. Khối lượng tháo dỡ các công trình tại khu lán trại và bãi tập kết nguyên vật liệu.....	96
Bảng 3.28. Giới hạn tối đa cho phép của khí thải phương tiện giao thông cơ giới đường bộ 100	
Hình 3.2. Mặt bằng nhà vệ sinh 2 C.....	103
Hình 3.3. Sơ đồ cấu tạo hố lắng nước thải vệ sinh máy móc, thiết bị.....	104
Bảng 3.29. Tổng hợp chi phí phục hồi môi trường khu lán trại .....	112
Bảng 3.30. Tổng hợp chi phí phục hồi môi trường tại bãi thải.....	113
Bảng 3.31. Các yếu tố gây tác động trong giai đoạn vận hành .....	113
Bảng 3.32. Tải lượng ô nhiễm khí thải do hoạt động của xe cơ giới.....	114
Bảng 3.33. Bảng dự báo lưu lượng phương tiện tham gia giao thông trong tương lai.....	115
Bảng 3.34. Dự báo chất thải do phương tiện tham gia giao thông .....	115
Bảng 3.35. Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp BVMT.....	120
Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường của dự án.....	125
Bảng 5.2. Dự toán kinh phí cho mỗi đợt giám sát môi trường.....	129



## MỞ ĐẦU

### 1. Xuất xứ của dự án

#### 1.1. Thông tin chung về dự án, trong đó nêu rõ loại hình dự án

Cổ Lũng là 1 trong 06 xã thuộc khu vực cụm Quốc Thành, có tuyến đường chính duy nhất là đường tỉnh lộ 521B, đây là tuyến đường huyết mạch nối các xã thuộc khu vực cụm Quốc Thành. Hiện nay đoạn qua khu dân cư và chợ phố Đoàn xã Cổ Lũng là mặt đường láng nhựa, mặt đường hẹp khoảng 3,5m. Trong khi đó đoạn tuyến này các phương tiện giao thông đi lại giữa các xã và lượng khách du lịch ngày càng cao, đặc biệt vào ngày thứ 5 và chủ nhật hàng tuần diễn ra chợ phiên vùng cao, người và phương tiện giao thông đi lại đông đúc gây quá tải, ùn tắc giao thông làm giảm khả năng lưu thông hàng hóa và thời gian đi lại của nhân dân và khách du lịch đến tham quan, có nguy cơ ảnh hưởng đến tính mạng, tài sản của nhân dân và khách du lịch đến tham quan trung tâm cụm xã phố Đoàn - khu du lịch Thác Hư - khu du lịch sinh thái Pù Luông. Bên cạnh đó có nhiều hộ dân sinh sống trên đồi, núi cao, khi mùa mưa lũ có nguy cơ sạt lở đất, gây nguy hiểm đến tính mạng. Do đó tuyến 3 đường đoạn qua phố Đoàn hiện nay không thể đáp ứng được nhu cầu trước mắt cũng như vài năm tới. Vì vậy, để phát triển đồng bộ hệ thống giao thông phục vụ du lịch, phát triển kinh tế - xã hội của xã, của huyện và đảm bảo an toàn tính mạng, tài sản cho nhân dân và du khách thập phương; tạo quỹ đất để có mặt bằng di dân tái định cư ra khỏi nơi có nguy cơ sạt lở cao đến vùng an toàn đồng thời, bảo tồn được bản sắc của chợ phiên vùng cao, vùng đồng bào dân tộc thiểu số.

Trước tình hình trên việc đầu tư dự án "Cầu Piêng Lý thôn La Ca, xã Cổ Lũng, huyện Bá Thước" (gọi tắt là Dự án) là hết sức cần thiết.

Dự án đã được chấp thuận chủ trương đầu tư tại Nghị quyết số 217/NQ-HĐND ngày 20/12/2023 của Hội đồng nhân dân huyện Bá Thước và do Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Bá Thước làm chủ đầu tư.

Dự án đi vào hoạt động sẽ đảm bảo an toàn cho các phương tiện tham gia giao thông qua thôn La Ca, xã Cổ Lũng, huyện Bá Thước; từng bước hoàn chỉnh kết cấu hạ tầng của huyện, tạo điều kiện phát triển du lịch, góp phần phát triển kinh tế - xã hội của địa phương và tạo lập quỹ đất phục vụ di dân cho các khu vực có nguy cơ sạt lở, mất an toàn.

Thực hiện Luật Bảo vệ môi trường, Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Bá Thước đã phối hợp với Công ty TNHH MTV Thịnh An lập báo cáo đánh giá tác động môi trường cho dự án trình Sở Tài nguyên và Môi trường thẩm định và UBND tỉnh Thanh Hoá phê duyệt.

- Loại hình dự án: Nâng cấp đường giao thông và làm mới cầu.

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

- Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư: HĐND tỉnh

Thanh Hoá.

- Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án do Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Bá Thước 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**

Dự án đi vào hoạt động phù hợp với quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội chung của tỉnh Thanh Hóa và huyện Bá Thước, thể hiện trong các văn bản pháp lý sau:

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

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

- Phù hợp với quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội huyện Bá Thước đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 đã được phê duyệt tại Quyết định số 2105/QĐ-UBND ngày 17/6/2016 của UBND tỉnh Thanh Hoá.

- Phù hợp với đồ án quy hoạch xây dựng vùng huyện Bá Thước, tỉnh Thanh Hoá đến năm 2045 đã được phê duyệt tại Quyết định số 4027/QĐ-UBND ngày 14/10/2021 của UBND tỉnh Thanh Hoá;

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

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

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

##### **✓ Luật:**

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020;
- Luật Phòng cháy và chữa cháy số 27/2001/QH10 ngày 29/6/2001 và Luật số 40/2013/QH13 ngày 22/11/2013 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy;
- Luật Tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11 ngày 29/6/2006;
- Luật Giao thông đường bộ số 23/2008/QH12 ngày 13/11/2008 và Văn bản hợp nhất - Văn phòng Quốc hội Luật Giao thông đường bộ số 15/VBHN-VPQH ngày 05/7/2019;
- Luật An toàn thực phẩm số 55/2010/QH12 ngày 17/06/2010;
- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 ngày 21/6/2012;
- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 ngày 29/11/2013;
- Luật An toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 ngày 25/6/2015;

- Luật lao động số 45/2019/QH14 ngày 20/11/2019;
- Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 ngày 13/6/2019;
- Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 17/6/2020;
- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014 và Luật sửa đổi bổ sung, một số điều của Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020.

✓ Nghị định:

- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải và Nghị định số 98/2019/NĐ-CP ngày 27/12/2019 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định thuộc lĩnh vực hạ tầng kỹ thuật;

- Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15/05/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của luật đất đai và Nghị định số 01/2017/NĐ-CP ngày 06/01/2017, Nghị định số 148/2020/NĐ-CP ngày 18/12/2020 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số Nghị định quy định chi tiết thi hành Luật Đất đai;

- Nghị định số 83/2017/NĐ-CP ngày 18/7/2017 của Chính phủ Quy định về công tác cứu nạn, cứu hộ của lực lượng phòng cháy và chữa cháy;

- Nghị định số 15/2018/NĐ-CP ngày 02/02/2018 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật An toàn thực phẩm;

- Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy;

- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì xây dựng;

- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 về Quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Nghị định 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ Quy định 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:

- Thông tư số 04/2015/TT-BXD ngày 03/4/2015 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn thi hành một số điều của Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;

- Thông tư số 20/2019/TT-BXD ngày 31/12/2019 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng Hướng dẫn xác định, quản lý chi phí quy hoạch xây dựng và quy hoạch đô thị;

- Thông tư số 06/2021/TT-BXD ngày 30/6/2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng Quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng;

- Thông tư số 149/2020/TT-BCA ngày 31/12/2020 của Bộ trưởng Bộ Công An

Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy và Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy.

- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc môi trường.

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

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

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

- QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh;

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

- QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung động.

- 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 03-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất.

- QCVN 01:2015/BKHCN - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học.

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

- QCVN 26/2016/BYT - Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu và giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc;

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

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

- QCVN 01-1:2018/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt;

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

- QCVN 03:2019/BYT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị tiếp xúc cho phép

của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc;

- QCVN 41:2019/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ;
- QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng;
- TCVN 5760:1993 - Hệ thống chữa cháy - Yêu cầu chung về thiết kế, lắp đặt và sử dụng;
- TCVN 2622:1995 - Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình - Yêu cầu thiết kế;
- TCVN 4513:1998 - Cấp nước bên trong - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCXDVN 33:2006 - Cấp nước- Mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế;
- TCXDVN 51:2008 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCXDVN 104:2007 - Đường đô thị - Yêu cầu thiết kế;
- Quyết định 1592/QĐ-UBND ngày 08/05/2020 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt Phương án xử lý chất thải rắn tỉnh Thanh Hóa đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050;
- Quyết định số 4994/QĐ-UBND ngày 20/11/2020 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc công bố Bảng giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

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

Các văn bản pháp lý có liên quan đến dự án gồm:

- Nghị quyết số 217/NQ-HĐND ngày 20/12/2023 của Hội đồng nhân dân huyện Bá Thước về chủ trương đầu tư Dự án Cầu Piêng Lý thôn La Ca, xã Cổ Lũng, huyện bá Thước.

## **2.3. Liệt kê các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM**

Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM gồm:

- Thuyết minh Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án;

- Báo cáo khảo sát địa chất công trình của dự án;
- Hồ sơ thiết kế thi công của dự án.

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

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

Báo cáo ĐTM Dự án: “Cầu Piêng Lý thôn La Ca, xã Cổ Lũng, huyện Bá Thước, tỉnh Thanh Hoá” do Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Bá Thước làm chủ đầu tư phối hợp với đơn vị tư vấn là Công ty TNHH MTV Thịnh An thực hiện.

- **Chủ dự án:** Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Bá Thước

+ Đại diện: Ông Lò Xuân Hành; Chức vụ: Giám đốc

+ Địa chỉ liên hệ: Phố 1 thị trấn Cành Nàng, huyện Bá Thước, tỉnh Thanh Hóa

+ Điện thoại: 0988.251.155

- **Đơn vị tư vấn:** Công ty TNHH MTV Thịnh An

+ Đại diện: bà Nguyễn Thị Hiền; Chức vụ: Giám đốc

+ Địa chỉ: Thôn Thổ Nam, xã Tế Thắng, Huyện Nông Cống, tỉnh Thanh Hoá. Các

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

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

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

- Thu thập thông tin, số liệu về hiện trạng môi trường nền khu vực dự án
- Thu thập thông tin liên quan đến các khu vực xung quanh chịu tác động từ dự án
- Thu thập thông tin về khu vực xả nước thải của dự án.
- Lấy mẫu và phân tích hiện trạng môi trường nền khu vực dự án

+ Bước 3: Tổng hợp các số liệu thu thập

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

+ Bước 5: Lập báo cáo tổng hợp







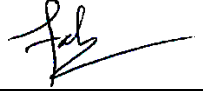

+ Bước 6: Tiến hành tổ chức tham vấn ý kiến cộng đồng và ý kiến của các tổ chức.

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

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

Danh sách chuyên gia, cán bộ tham gia lập báo cáo đánh giá tác động môi trường cho Dự án được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 0.1. Danh sách các thành viên tham gia và lập báo cáo ĐTM**

TT	Họ và tên	Chức danh/ Tổ chức	Học vị và chuyên môn	Nội dung phụ trách trong quá trình ĐTM	Chữ ký
<b>A</b>	<b><i>Thành viên của đại diện Chủ đầu tư</i></b>				
1	Lò Xuân Hành	Giám đốc Ban QLDA	Kỹ sư nông nghiệp	Tổ chức, quản lý quá trình thực hiện ĐTM	
<b>B</b>	<b><i>Danh sách của những người trực tiếp tham gia ĐTM và lập báo cáo ĐTM</i></b>				
1	Nguyễn Thị Hiền	Giám đốc	Cử nhân quản lý nhà nước	Phụ trách chung, rà soát tổng thể báo cáo ĐTM	
2	Nguyễn Việt Hưng	Tư vấn trưởng	Thạc sỹ công nghệ Môi trường	KCS nội dung báo cáo ĐTM.	
3	Lê Thanh Tùng	Cán bộ kỹ thuật	Kỹ sư môi trường	Phụ trách Chương 2. Đánh giá các tác động đến tài nguyên sinh học và đề xuất BPGT.	
4	Lê Xuân Hùng	Cán bộ kỹ thuật	Kỹ sư Môi trường	Phụ trách nội dung chương 3	
5	Nguyễn Xuân Trường	Cán bộ kỹ thuật	Kỹ sư Thủy lợi	Phụ trách nội dung mô tả Dự án, Chương 1	
6	Bùi Sỹ Bách	Cán bộ kỹ thuật	Cử nhân khoa học	Phụ trách nội dung Chương 4.	
7	Phạm Thị Kim Hoa	Cán bộ kỹ thuật	Kỹ sư môi trường	- Phụ trách nội dung Quan trắc và giám sát môi trường - Mô hình hoá, thành lập bản đồ chuyên đề, chương trình GSMT.	

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

### **4.1. Các phương pháp ĐTM**

#### **a. Phương pháp thống kê**

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

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

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

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

- Ứng dụng: Nhằm xác định tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh do các hoạt động của dự án gây ra, từ đó dự báo khả năng tác động môi trường của các nguồn gây ô nhiễm. Phương pháp này áp dụng trong Chương 3 của báo cáo.

#### **c. Phương pháp bản đồ**

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

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

#### **d. Phương pháp so sánh**

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

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

#### **e. Phương pháp mô hình hóa**

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

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

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

- Nội dung phương pháp: Dựa trên cơ sở thông tin liên quan đến dự án, các số liệu



đã thu thập, cập nhật được, các kết quả phân tích thu được từ quá trình đo đạc tại thực địa và phân tích trong phòng thí nghiệm... để đưa ra đặc điểm của tác động đến môi trường và tài nguyên thiên nhiên trong từng giai đoạn triển khai khác nhau của dự án.

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

#### **g. Phương pháp kế thừa**

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

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

### **4.2. Các phương pháp khác**

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

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

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

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

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

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

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

- Nội dung phương pháp: Chủ dự án cùng đơn vị tư vấn phối hợp với chính quyền địa phương tổ chức họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu ảnh hưởng bởi dự án để lấy ý kiến đóng góp của người dân.

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

Các phương pháp trên đều là các phương pháp được các tổ chức quốc tế khuyến

ngộ sử dụng và được áp dụng rộng rãi trong ĐTM các dự án đầu tư tại Việt Nam.

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

### 5.1. Thông tin về dự án:

#### a) Thông tin chung

- Tên dự án: "Cầu Piêng Lý thôn La Ca, xã Cổ Lũng, huyện Bá Thước, tỉnh Thanh Hoá".

- Địa điểm thực hiện dự án: xã Cổ Lũng, huyện Bá Thước, tỉnh Thanh Hoá.

- Chủ dự án: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Bá Thước

+ Đại diện: Ông Lò Xuân Hành; Chức vụ: Giám đốc

+ Địa chỉ liên hệ: Phố 1 thị trấn Cành Nàng, huyện Bá Thước, tỉnh Thanh Hóa

+ Điện thoại: 0988.251.155

#### b) Phạm vi, quy mô, công suất

- **Loại hình dự án:** Dự án thuộc loại hình giao thông, nhóm C.

- **Quy mô dự án:** Đầu tư nâng cấp đường giao thông với chiều dài khoảng 470m đảm bảo đường giao thông nông thôn cấp B theo tiêu chuẩn TCVN 10380-2014, có: Vận tốc thiết kế  $V_{tk} = 40$  km/h; tuyến dài 1.140,2m, chiều rộng nền đường  $B_n = 22$ m, mặt đường  $B_m = 12$ m, vỉa hè  $B_{vh} = 2 \times 5$ m; các tuyến nhánh dài 482,5m, chiều rộng nền đường  $B_n = 10,5$ m, mặt đường  $B_m = 5,5$ m, vỉa hè  $B_{vh} = 2 \times 2,5$ m; bố trí hệ thống điện chiếu sáng trên tuyến. Công trình thoát nước bằng BTCT và BTCT DUWL; tần suất thiết kế  $P=4\%$  với nền đường, cống, cầu nhỏ và  $P = 1\%$  với cầu trung; tải trọng trục tính toán 10T với đường và H30-XB80 với cống, HL93 với cầu; công trình cầu có khổ cầu phù hợp với chiều rộng mặt đường.

#### c) Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án

##### (1). Hạng mục công trình đường

Xây dựng quy mô đường giao thông nông thôn loại B, áp dụng tiêu chuẩn thiết kế TCXDVN 104:2007.

##### - Tuyến chính:

+ Vận tốc thiết kế:  $V_{tk} = 40$  Km/h.

+ Chiều rộng nền đường:  $B_{nền} = 22,0$ m.

+ Chiều rộng mặt đường:  $B_{mặt} = 12,0$ m.

+ Vỉa hè:  $B_{vh} = 2 \times 5$ m = 10m

##### - Tuyến nhánh:

+ Vận tốc thiết kế:  $V_{tk} = 40$  Km/h.

+ Chiều rộng nền đường:  $B_{nền} = 10,5$ m.

+ Chiều rộng mặt đường:  $B_{mặt} = 5,5$ m.

+ Vỉa hè:  $B_{vh} = 2 \times 2,5$ m = 5m

- Độ dốc ngang mặt đường hai mái:  $i = 2\%$ ; Độ dốc ngang lề đất:  $i = 4\%$ . Hè

đường tuyến chính và các tuyến nhánh lát gạch dốc 1,5% về phía mặt đường.

**(2) Hạng mục công trình: cầu cọc 33 – Km0+915.01m (Lnhip=1x12m):**

Xây dựng mới 01 cầu tại Km0+915,01 (Lnhipj = 1x12m).

Cầu gồm 01 nhịp dầm bản BTCT DƯL, sơ đồ nhịp 1x12m. Chiều dài toàn cầu L=20.10m (tính đến đuôi mố). Cầu vuông góc với tim đường.

\* Mặt cắt ngang cầu:

Chiều rộng toàn bộ cầu  $B=(0,5+12,0+0,5)=13,0m$ , trong đó:

Chiều rộng phần xe chạy: :  $2 \times 6,0=12,0m$

Chiều rộng gờ lan can: :  $2 \times 0,5=1,0m$

Dốc ngang mặt cầu 1 mái  $i=2\%$ . Được tạo bằng độ dốc ngang tường thân mố.

**(2) Hạng mục công trình: cầu – Km0+76.61m (Lnhip=1x12m , tuyến nhánh N3)**

Cầu gồm 01 nhịp dầm bản BTCT DƯL, sơ đồ nhịp 1x12m. Chiều dài toàn cầu L=18.10m (tính đến đuôi mố). Cầu vuông góc với tim đường.

\* Mặt cắt ngang cầu:

Chiều rộng toàn bộ cầu  $B=(0,5+6,0+0,5)=7,0m$  trong đó:

Chiều rộng phần xe chạy: :  $2 \times 3,0=6,0m$

Chiều rộng gờ lan can: :  $2 \times 0,5=1,0m$

Dốc ngang mặt cầu 1 mái  $i=2\%$ . Được tạo bằng độ dốc ngang tường thân mố.

d) Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

- Khu dân cư: Tuyến đường dự án từ Km1+059.36 :- Km1+140.19 tuyến đi qua các nhà dân đang sinh sống mép phải đường cũ hiện tại. Tuy nhiên, số lượng các hộ dân là không nhiều. Phần lớn khu dân cư sinh sống tập trung nằm tương đối cách xa tuyến đường dự án.

- Các công trình phúc lợi xã hội: Các công trình phúc lợi xã hội cách tuyến đường khu vực dự án là tương đối xa.

+ Cách trường THCS Cổ lũng khoảng 1,4 km về phía Nam.

+ Cách Trường THPT Bá Thước 3 khoảng 1,8 km về phía Nam.

+ Cách Trung tâm y tế Cổ lũng khoảng 1,75 km về phía Nam.

- Hệ thống sông, suối, ao hồ, kênh mương: Dọc tuyến đường có các tuyến kênh mương có nhiệm vụ tiêu thoát nước cho khu vực vùng dự án. Ngoài ra, xung quanh dọc tuyến đường dự án có một số ao, hồ của người dân trong khu vực.

- Các công trình văn hoá, tôn giáo, di tích lịch sử: Trong phạm vi bán kính 2km xung quanh tuyến đường khu vực dự án không có công trình văn hoá, tôn giáo, di tích lịch sử nào được xếp hạng.

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

Các hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường gồm:

- Trong giai đoạn xây dựng: giải phóng mặt bằng, phát quang thực vật, thi công cống qua đường, thi công nền đường, thi công mặt đường, thi công cầu vượt qua sông..., hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, hoạt động của máy móc, thiết bị trên công trường, hoạt động của công nhân tham gia thi công xây dựng.

- Trong giai đoạn vận hành: Hoạt động của các phương tiện tham gia giao thông trên tuyến đường.

## **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 xây dựng:**

#### **5.3.1.1. Quy mô, tính chất của nước thải:**

- Lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực công trường thi công 0,312 m<sup>3</sup>/s. Thành phần chủ yếu: Bùn đất, rác thải, chất rắn lơ lửng,...

- Nước thải sinh hoạt công nhân phát sinh khoảng 5,0 m<sup>3</sup>/ngày, trong đó: Nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh tay chân 2,5 m<sup>3</sup>/ngày; Nước thải từ quá trình ăn uống: chiếm 30% tổng lưu lượng nước thải, tương đương 1,5 m<sup>3</sup>/ngày; Nước thải từ quá trình vệ sinh cá nhân (đại tiện, tiểu tiện) 1,0 m<sup>3</sup>/ngày. Nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa thành phần như chất rắn lơ lửng, các hợp chất hữu cơ, Coliform,...

- Nước thải xây dựng: chủ yếu là nước thải rửa máy móc, thiết bị khoảng 3,0 m<sup>3</sup>/ngày; Thành phần chủ yếu gồm: Cặn lơ lửng, dầu mỡ,...

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

Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình đào đắp đất; phương tiện thi công; phương tiện vận chuyển; trút đổ nguyên vật liệu... Thành phần chủ yếu gồm: bụi, CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, hơi xăng,...

#### **5.3.1.3. Quy mô tính chất của chất thải rắn:**

- *Chất thải rắn sinh hoạt:* Phát sinh khoảng 50 kg/ngày. Thành phần chủ yếu là thức ăn thừa của công nhân, nhựa, giấy, bìa carton, nilong, vỏ chai nhựa, vỏ hộp...

- *Chất thải rắn xây dựng :*

+ Đất đào vét hữu cơ, đất dư thừa: khối lượng là: 23.360,21 m<sup>3</sup>.

+ CTR trong quá trình thi công các hạng mục công trình 350 tấn.

#### **5.3.1.4. Quy mô tính chất của chất thải nguy hại:**

- Chất thải rắn nguy hại phát sinh khối lượng khoảng 5,0 kg/tháng. Thành phần bao gồm: Giẻ lau chùi máy móc, vỏ chai đựng dầu nhớt, pin, ắc quy, nhựa....

- Chất thải lỏng nguy hại phát sinh khoảng 209 lít/toàn bộ quá trình thi công. thành phần chủ yếu là dầu thải.

### **5.3.2. Giai đoạn vận hành:**

#### **5.3.2.1. Quy mô, tính chất của nước thải:**

- Lưu lượng nước mưa chảy tràn khoảng  $0,728 \text{ m}^3/\text{s}$ . Thành phần chủ yếu: Bùn đất, rác thải, chất rắn lơ lửng,...

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

Bụi và khí thải trong giai đoạn vận hành của dự án chủ yếu là phát sinh từ hoạt động của phương tiện vận tải, phương tiện giao thông đi lại. Thành phần khí thải chủ yếu: Bụi,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{CO}$ ,...

#### **5.3.2.3. Quy mô tính chất của chất thải rắn:**

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

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

#### **5.4.1. Giai đoạn thi công xây dựng:**

##### **5.4.1.1. Về thu gom và xử lý nước thải**

a) Các biện pháp thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt:

- **Đối với nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh tay chân:**

Để giảm thiểu tác động do nước thải từ quá trình vệ sinh tay, chân, đơn vị thi công sẽ đào 01 hố lắng có thể tích  $1,5 \text{ m}^3$  để thu gom lắng và loại bỏ chất rắn lơ lửng, rác thải phát sinh... trước khi thải ra mương thoát nước khu vực.

Kích thước hố lắng: dài x rộng x sâu =  $1,5\text{m} \times 1,0\text{m} \times 1,0\text{m}$ .

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

- **Đối với nước thải từ quá trình ăn uống:**

Đặc trưng của dòng nước thải từ quá trình ăn uống là chứa hàm lượng dầu mỡ cao. Do đó, chủ đầu tư và đơn vị thi công xây dựng 01 bể tách dầu mỡ có thể tích  $V = 1,0 \text{ m}^3$  (kích thước bể: dài x rộng x cao =  $1,0\text{m} \times 1,0\text{m} \times 1,0\text{m}$ ) để loại bỏ dầu mỡ và chất rắn lơ lửng.

- **Đối với nước thải từ quá trình đại tiện, tiểu tiện:**

Để giảm thiểu ô nhiễm từ nguồn nước này chủ dự án và đơn vị thi công sử dụng 03 nhà vệ sinh di động để thu gom nước thải. Toàn bộ nước thải sẽ được đơn vị thi công hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển đi xử lý theo quy định.

b) Các biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải xây dựng

Do dòng nước thải này chứa nhiều chất rắn lơ lửng và dầu mỡ nên biện pháp đơn vị thi công áp dụng đó là: thu gom về bể lắng có thể tích  $V = 2,0 \text{ m}^3$ . Kích thước bể: (dài x rộng x cao) =  $2\text{m} \times 1,0\text{m} \times 1,0\text{m}$ .

Nước thải sau khi qua hố lắng nước thải được dẫn vào hệ thống mương thoát nước mặt chung của khu vực.

c) Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do nước mưa chảy tràn gồm:

Các biện pháp Chủ đầu tư và đơn vị thi công thực hiện để giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn như sau:

- Khu vực tập kết nguyên vật liệu được che chắn bằng bạt nhằm hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn theo đất, cát, vật liệu xây dựng...

- Thực hiện công tác vệ sinh công trường sau mỗi ngày làm việc nhằm hạn chế các chất ô nhiễm rơi vãi trên mặt bằng thi công.

- Trong điều kiện trời mưa cần tạo các rãnh thoát nước tạm thời (rãnh có kích thước: rộng x sâu = 0,2m x 0,2m) tại những vị trí trũng thấp giúp nước mưa chảy tràn được thoát tốt hơn, tránh tình trạng ngập úng. Cuối mương, rãnh thoát nước bố trí các hố lắng (có thể tích khoảng 01 m<sup>3</sup>) để lắng và loại bỏ đất, cát, rác thải vương vãi... khoảng cách giữa các hố dự kiến từ 30 - 40m/hố.

#### **5.4.1.2. Về bụi, khí thải**

Để phòng ngừa, giảm thiểu tác động tiêu cực trong giai đoạn thi công xây dựng chủ đầu tư sẽ áp dụng một số biện pháp xuyên suốt trong quá trình thi công bao gồm:

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động theo quy định, công nhân phải được bố trí thời gian nghỉ ngơi hợp lý. Với số lượng công nhân trong giai đoạn này là 50 người, với số lượng 02 bộ/năm, vì vậy cần trang bị 100 bộ bảo hộ lao động (gồm mũ, khẩu trang, kính,...).

- Tiến hành phun nước tạo độ ẩm, giảm nồng độ bụi phát tán trong khu vực thi công và dọc tuyến đường vận chuyển với chiều dài 50m tính từ khu vực dự án. Dùng xe 5m<sup>3</sup>, phun theo ống đục lỗ nằm ngang phía dưới téc. Tần suất phun nước dự kiến 03 lần/ngày.

- Tại các kho bãi chứa vật liệu xây dựng, đặc biệt là nơi để xi măng chúng tôi sẽ che chắn cẩn thận nhằm hạn chế sự phát tán bụi vào không khí khi có gió.

- Phương tiện vận chuyển sử dụng trong quá trình thi công đảm bảo các quy định về đặc tính kỹ thuật, môi trường giảm thiểu bụi và khí thải do máy móc thi công gây ra:

+ QCVN 13:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe máy chuyên dùng.

+ QCVN 09:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với ô tô.

+ Quyết định số 249/2005/QĐ-TTg ngày 10/10/2005 của Chính phủ về Quy định lộ trình áp dụng tiêu chuẩn khí thải đối với phương tiện cơ giới đường bộ.

- Các xe vận chuyển không được chở quá tải trọng quy định và phải có bạt che thùng tránh làm rơi vãi đất trên đường.

- Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hoá tới mức tối đa, các máy móc thi công hiện đại và hiệu suất sử dụng nhiên liệu cao nhằm hạn chế phát sinh bụi từ khí thải.

- Xử lý bụi cát bay: Khu vực chứa cát, đá xây dựng, xi măng sử dụng bạt phủ kín và sau khi lấy xong vật liệu sẽ được tấp bạt lại để chống phát tán bụi.

- Trong quá trình thi công nguyên vật liệu cần tập kết đúng, trong phạm vi dự án theo bản vẽ thiết kế thi công.

- Thường xuyên quét dọn tại vị trí thi công tuyến qua khu sinh dân cư các xã

vùng dự án, đường tỉnh lộ 521B, các nút gia khu dân cư....

#### **5.4.1.3. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý CTR thông thường**

a) Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn sinh hoạt

+ Lắp đặt các thùng đựng rác bằng nhựa có nắp đậy để thu gom chất thải rắn sinh hoạt tại nơi phát sinh, cụ thể:

Lắp đặt 02 thùng (dung tích 60 lit/thùng) tại khu vực lán trại công nhân.

Lắp đặt 02 thùng (dung tích 60 lít/thùng) đặt tại khu vực thi công.

+ Lắp đặt 01 xe đẩy rác bằng tay (dung tích chứa 05 m<sup>3</sup>) đặt gần lán trại công nhân để thu gom rác thải tập trung.

+ Toàn bộ rác thải sinh hoạt được đơn vị thi công ký hợp đồng với đơn vị thu gom rác thải tại địa phương để vận chuyển đi xử lý theo quy định với tần suất thu gom 01 lần/ngày.

b) Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn xây dựng

\* *Giảm thiểu CTR từ quá trình GPMB:*

Đối với thực vật phát quang: Loại cây này được các chủ hộ tận dụng làm nguyên liệu gỗ và tái sử dụng; phần còn lại được hợp đồng với đơn vị vệ sinh môi trường tại địa phương thu gom, vận chuyển về bãi xử lý rác thải tập trung của huyện để xử lý.

\* *Giảm thiểu CTR từ quá trình thi công xây dựng:*

- Đất phong hóa, bóc hữu cơ và vật liệu xây dựng đổ thải có khối lượng được vận chuyển đổ thải tại 02 vị trí gồm:

1) *Đổ tại bãi phía phải Km9+400 đường tỉnh 521B. Cụ ly vận chuyển từ Km0+00 đi là 2,51 km. Trữ lượng 60.000 m<sup>3</sup>.*

2) *Đổ tại bãi giáp suối Nứa, thôn La Ca, xã Cổ Lũng. Cụ ly vận chuyển từ Km1+135,89 đi là 1,3 km. Trữ lượng 40.000 m<sup>3</sup>.*

*(Sơ đồ vị trí đổ đất đá thải được đính kèm theo phân phụ lục của báo cáo)*

- Đối với CTR xây dựng:

+ Xây dựng kế hoạch quản lý và sử dụng vật liệu xây dựng hợp lý; tránh để xảy ra rơi vãi vật liệu khi vận chuyển, tập kết không đúng vị trí quy định làm ảnh hưởng đến hoạt động thi công và môi trường xung quanh.

+ Đối với đất, đá rơi vãi... được vận chuyển về 03 bãi thải theo thiết kế của dự án.

+ Đối với sắt thép thừa, bao bì xi măng... được thu gom tập trung về khu vực lán trại công nhân để tái sử dụng hoặc bán lại cho các cơ sở thu mua phế liệu trên địa bàn.

#### **5.4.1.4. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại**

#### **5.4.2. Giai đoạn vận hành:**

##### **5.4.2.1. Về thu gom và xử lý nước thải**

- Để ngăn ngừa nguy cơ tích lũy dầu, biện pháp hiệu quả nhất là làm sạch mặt

đường thường xuyên và định kỳ và trước khi xuất hiện cơn mưa. Như vậy mức ô nhiễm trong dòng nước chảy tràn từ trận mưa đầu còn lại rất nhỏ. Sau cơn mưa đầu, nước chảy tràn của những trận mưa trong vòng 10 ngày sau không còn, hoặc còn rất ít chất bẩn.

- Các bộ phận quản lý đường sẽ là tổ chức chịu trách nhiệm làm vệ sinh định kỳ tuyến đường. Kinh phí lấy từ kinh phí duy tu bảo dưỡng đường có thể trích từ phí cầu đường. Ý kiến cuối cùng về trách nhiệm và kinh phí do UBND huyện Bá Thước quyết định.

#### **5.4.2.2. Về bụi, khí thải**

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

- Việc bắt buộc phải kiểm soát quá trình phát thải bụi và khí thải của các loại phương tiện cùng quá trình kiểm định phương tiện là biện pháp hữu hiệu để giảm phát thải không khí theo tiêu chuẩn Việt Nam về chất lượng không khí (QCVN 05, 06 : 2013/BTNMT).

- Bảo dưỡng tốt xe cộ, xây dựng pa nô áp phích phổ biến cho người tham gia giao thông về các quy định và ý thức trách nhiệm, ý thức bảo vệ môi trường là cần thiết trên mỗi đoạn đường.

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

#### **5.4.2.3. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý CTR thông thường**

Các bộ phận quản lý đường sẽ là tổ chức chịu trách nhiệm làm vệ sinh định kỳ tuyến đường. Kinh phí lấy từ kinh phí duy tu bảo dưỡng đường có thể trích từ phí cầu đường. Ý kiến cuối cùng về trách nhiệm và kinh phí do UBND huyện Bá Thước quyết định.

### **5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng của dự án đầu tư:**

a) Giám sát chất lượng khí thải

- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần.

- Chỉ tiêu giám sát: vi khí hậu, tiếng ồn, bụi, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO.

- Vị trí giám sát: 03 vị trí tại khu vực thi công dự án gồm:

+ K1: Mẫu khí tại Km0+0.00 giao với tỉnh lộ 521B tại Km11+910, thuộc địa phận làng Đoàn, xã Cổ Lũng, huyện Bá Thước.

+ K2: Mẫu khí tại Km0+600m thuộc địa phận xã Cổ Lũng, huyện Bá Thước

+ K3: Mẫu khí tại điểm cuối Km1+140,19, giao với tỉnh lộ 521B tại Km13+180, thuộc địa phận thôn Phìa, xã Cổ Lũng, huyện Bá Thước.

- Quy chuẩn áp dụng:

+ 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 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc của bụi tại nơi làm việc;

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

b) Giám sát chất thải rắn

- Chỉ tiêu giám sát: Thành phần, khối lượng chất thải rắn.

- Vị trí giám sát: vị trí tập kết chất thải rắn.

# Chương 1

## THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

### 1.1. Thông tin về dự án

#### 1.1.1. Tên dự án

**Cầu Piêng Lý thôn La Ca, xã Cổ Lũng, huyện bá Thước, tỉnh Thanh Hoá"**

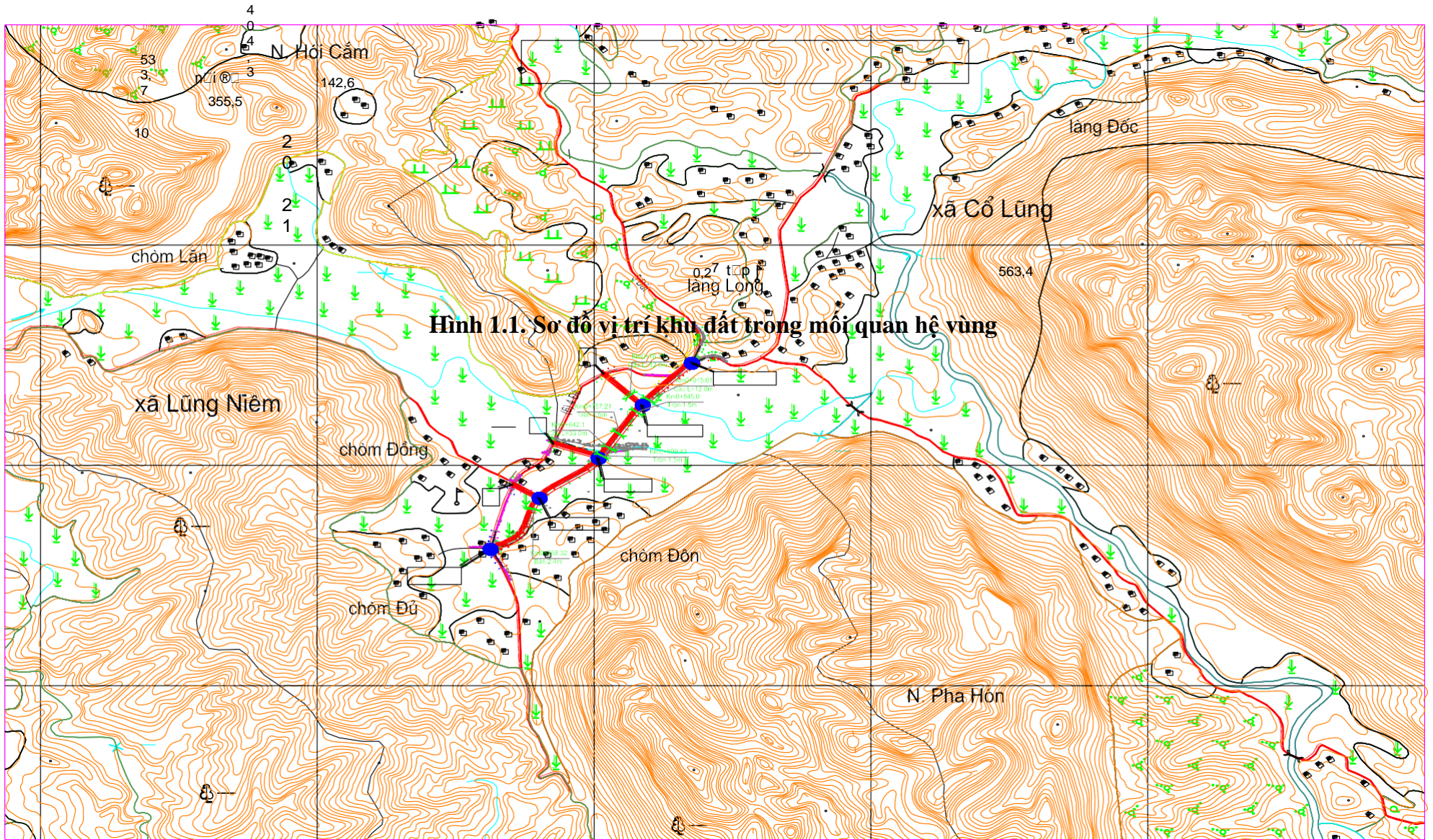
#### 1.1.2. Tên chủ dự án, địa chỉ và phương tiện liên hệ với chủ dự án; người đại diện theo pháp luật của chủ dự án; tiến độ thực hiện dự án

- Chủ dự án: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Bá Thước
- Đại diện: Ông Lò Xuân Hành; Chức vụ: Giám đốc
- Địa chỉ liên hệ: Phố 1, thị trấn Cành Nàng, huyện Bá Thước, tỉnh Thanh Hoá
- Điện thoại: 0988.251.155
- Tiến độ thực hiện dự án:
  - + Hoàn thiện các thủ tục hồ sơ, giấy tờ: đến tháng 8/2022
  - + Thi công xây dựng: từ tháng 01/2023 đến hết tháng 12/2024.
  - + Dự án đi vào vận hành: tháng 01/2025.

#### 1.1.3. Vị trí địa lý của địa điểm dự án

Dự án: “Cầu Piêng Lý thôn La Ca, xã Cổ Lũng, huyện bá Thước, tỉnh Thanh Hoá” (sau đây gọi tắt là Dự án) có tổng chiều dài 1.622,7m, thuộc địa giới hành chính các xã Cổ Lũng, Cổ Lũng, huyện Bá Thước, tỉnh Thanh Hoá.

- Điểm đầu tuyến: Km0+0.00 giao với tỉnh lộ 521B tại Km11+910, thuộc địa phận làng Đoàn, xã Cổ Lũng, huyện Bá Thước.
- Điểm cuối tuyến: Km1+140,19, giao với tỉnh lộ 521B tại Km13+180, thuộc địa phận thôn Phía, xã Cổ Lũng, huyện Bá Thước.
- Vị trí, hướng tuyến của dự án xem tại phụ lục 1 (kèm theo báo cáo ĐTM)



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

Công trình được xây dựng mới hoàn toàn chủ yếu qua ruộng canh tác, riêng nhánh 1 và nhánh 2 các điểm cuối do kết nối với ĐT.521B nên tuyến đi xuyên vào khu dân cư. Điểm đầu và điểm cuối tuyến cũng như các tuyến đường nhánh đều kết nối với đường tỉnh 521B, địa hình khu vực đồi núi. Tổng diện tích chiếm dụng đất khoảng 53.487,8 m<sup>2</sup>.

Qua công tác khảo sát chúng tôi thống kê đặc điểm từng đoạn tuyến công trình như sau:

- Từ Km0+00 :- Km0+061.40 tuyến đi xuyên qua một lớp dân cư vượt nối với đường tỉnh 521B, hai bên tuyến là nhà dân, vườn và ao thả cá.

- Km0+061.40 :- Km1+059.36 tuyến mới đi xuyên qua khu ruộng canh tác. Hai bên tuyến là ruộng canh tác, xen lẫn là ao hồ thả cá và hệ thống khe suối, địa hình có độ dốc dần từ phía Tây Nam sang phía Đông Bắc.

- Từ Km1+059.36 :- Km1+140.19 tuyến đi theo chân và mép đường tỉnh 521B qua các nhà dân đang sinh sống mép phải đường cũ hiện tại.

- Tuyến nhánh N1 tuyến bám theo đường bê tông hiện tại mặt đường rộng 2.5m, hai bên tuyến là ruộng canh tác, xen lẫn là khu dân cư giáp đường tỉnh 521B.

- Tuyến nhánh N2 tuyến bám theo đường bê tông hiện tại mặt đường rộng 2.5m, được không chế bởi mép bờ suối Ngòi trái tuyến. Phải tuyến là suối Ngòi, trái tuyến là ruộng canh tác, xen lẫn là khu dân cư giáp đường tỉnh 521B.

- Tuyến nhánh N3 tuyến đi mới hoàn toàn qua ruộng canh tác và khe suối sau đó nối vào đường tỉnh 521B.

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

##### **a. Khu dân cư**

Tuyến đường dự án từ Km1+059.36 :- Km1+140.19 tuyến đi qua các nhà dân đang sinh sống mép phải đường cũ hiện tại. Tuy nhiên, số lượng các hộ dân là không nhiều. Phần lớn khu dân cư sinh sống tập trung nằm tương đối cách xa tuyến đường dự án.

##### **b. Các công trình phúc lợi xã hội**

Các công trình phúc lợi xã hội cách tuyến đường khu vực dự án là tương đối xa.

- Cách trường THCS Cổ Lũng khoảng 1,4 km về phía Nam.

- Cách Trường THPT Bá Thước 3 khoảng 1,8 km về phía Nam.

- Cách Trung tâm y tế Cổ Lũng khoảng 1,75 km về phía Nam.

##### **c. Hệ thống giao thông**

- Dự án tiếp giáp với tuyến đường tỉnh lộ 521B tại Km11+910, thuộc địa phận làng Đoàn, xã Cổ Lũng và Km13+180, thuộc địa phận thôn Phìa, xã Cổ Lũng, huyện Bá Thước.

- Ngoài ra, dọc tuyến đường dự án có các đường dân sinh đi vào thôn, bản, hiện trạng chủ yếu là đường đất, đường bê tông.

#### **d. Hệ thống sông, suối, ao hồ, kênh mương**

- Dọc tuyến đường có các tuyến kênh mương có nhiệm vụ tiêu thoát nước cho khu vực vùng dự án.
- Xung quanh dọc tuyến đường dự án có một số ao, hồ của người dân trong khu vực.

#### **e. Các công trình văn hoá, tôn giáo, di tích lịch sử**

Trong phạm vi bán kính 2km xung quanh tuyến đường khu vực dự án không có công trình văn hoá, tôn giáo, di tích lịch sử nào được xếp hạng.

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

#### **a. Mục tiêu của dự án**

Các mục tiêu cần đạt được của dự án, gồm:

- Đảm bảo an toàn cho các phương tiện tham gia giao thông qua khu vực phố Đoàn, xã Cổ lũng, huyện Bá Thước;
- Từng bước hoàn chỉnh kết cấu hạ tầng của huyện, tạo điều kiện phát triển du lịch, góp phần phát triển kinh tế - xã hội của địa phương và tạo lập quỹ đất phục vụ di dân cho các khu vực có nguy cơ sạt lở, mất an toàn.

#### **b. Loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án**

- **Loại hình dự án:** Dự án thuộc loại hình giao thông, nhóm C.
- **Quy mô dự án:** Nâng cấp đường giao thông và làm mới cầu khoảng 1.622,7m đường đạt tiêu chuẩn TCXDVN 104:2007, có: Vận tốc thiết kế  $V_{tk} = 40$  km/h; tuyến dài 1.140,2m, chiều rộng nền đường  $B_n = 22$ m, mặt đường  $B_m = 12$ m, vỉa hè  $B_{vh} = 2 \times 5$ m; các tuyến nhánh dài 482,5m, chiều rộng nền đường  $B_n = 10,5$ m, mặt đường  $B_m = 5,5$ m, vỉa hè  $B_{vh} = 2 \times 2,5$ m; bố trí hệ thống điện chiếu sáng trên tuyến. Công trình thoát nước bằng BTCT và BTCT DUWL; tần suất thiết kế  $P=4\%$  với nền đường, cống, cầu nhỏ và  $P = 1\%$  với cầu trung; tải trọng trục tính toán 10T với đường và H30-XB80 với cống, HL93 với cầu; công trình cầu có khổ cầu phù hợp với chiều rộng mặt đường.

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

#### **1.2.1. Các hạng mục công trình chính**

##### **a. Hạng mục công trình đường**

##### **\* Hướng tuyến:**

Hướng tuyến được lựa chọn phù hợp với các quy hoạch đã được phê duyệt (gồm: Quy hoạch xây dựng huyện Bá Thước, tỉnh Thanh Hoá đến năm 2040 và Quy hoạch chung xây dựng xã Cổ lũng, huyện Bá Thước). Tuyến đi mới hoàn toàn, bám theo địa hình, qua khu vực đồng ruộng, khu dân cư ở các điểm giao cắt với tỉnh lộ 521B. Tổng số có 04 đường cong, bán kính nhỏ nhất  $R_{min} = 125$ m.

- Tuyến chính - đường tránh tỉnh lộ 521B:
  - + Điểm đầu: K0+00, giao với tỉnh lộ 521B tại K11+910, thuộc địa phận làng Đoàn, xã Cổ lũng, huyện Bá Thước.
  - + Điểm cuối K1+140,19, giao với tỉnh lộ 521B tại K13+180, thuộc địa phận

thôn Phìa, xã Cổ lũng, huyện Bá Thước.

- Tuyến nhánh - kết nối giữa tuyến chính vào tỉnh lộ 521B gồm:

+ Tuyến nhánh 1: Từ K0+304,9 tuyến chính nối tỉnh lộ 521B tại K12+220, chiều dài 101,04m.

+ Tuyến nhánh 2: Từ K0+600 tuyến chính nối tỉnh lộ 521B tại K12+460, chiều dài 184,11m.

+ Tuyến nhánh 3: Từ K0+879,8 tuyến chính nối tỉnh lộ 521B tại K12+830, chiều dài 197,35m.

**\* *Cắt dọc:***

Cao độ đường đò trên cơ sở tiêu chuẩn kỹ thuật cấp đường, tần suất thủy văn tính toán của cầu và cao độ khống chế tại điểm đầu, điểm cuối. Độ dốc dọc lớn  $i_{\max} = 4\%$ .

**\* *Thiết kế cắt ngang:***

Xây dựng quy mô đường giao thông nông thôn loại B, áp dụng tiêu chuẩn thiết kế TCXDVN 104:2007.

- *Tuyến chính:*

+ Vận tốc thiết kế:  $V_{tk} = 40 \text{ Km/h}$ .

+ Chiều rộng nền đường:  $B_{nền} = 22,0\text{m}$ .

+ Chiều rộng mặt đường:  $B_{mặt} = 12,0\text{m}$ .

+ Vía hè:  $B_{vh} = 2 \times 5\text{m} = 10\text{m}$

- *Tuyến nhánh:*

+ Vận tốc thiết kế:  $V_{tk} = 40 \text{ Km/h}$ .

+ Chiều rộng nền đường:  $B_{nền} = 10,5\text{m}$ .

+ Chiều rộng mặt đường:  $B_{mặt} = 5,5\text{m}$ .

+ Vía hè:  $B_{vh} = 2 \times 2,5\text{m} = 5\text{m}$

- Độ dốc ngang mặt đường hai mái:  $i = 2\%$ ; Độ dốc ngang lề đất:  $i = 4\%$ . Hè đường tuyến chính và các tuyến nhánh lát gạch dốc 1,5% về phía mặt đường.

**\* *Nền đường:***

- Nền đào: Đào đất mái taluy 1/1.

- Nền đắp: Đắp đất bằng đất đồi đạt độ chặt  $K \geq 0,95$ , lớp sát đáy áo đường dày 50cm đạt  $K \geq 0,98$ ; mái taluy đắp 1/1,5, gia cố mái bằng trồng cỏ.

**\* *Kết cấu áo đường:***

Mặt đường bằng bê tông nhựa (BTN) có cường độ yêu cầu  $E_{yc} \geq 133\text{Mpa}$ , gồm các lớp:

- Lớp mặt: Bằng BTN chặt C19 dày 6cm, tưới thấm bám tiêu chuẩn nhựa 1,0 kg/m<sup>2</sup>.

- Lớp móng: Trên đường mới và phần mở rộng đường cũ, bằng cấp phối đá

đảm có tổng chiều dày 45cm, gồm lớp móng trên CPĐD loại I dày 15cm và lớp mỏng dưới CPĐD loại II dày 30cm; trên đường cũ tăng cường lớp móng CPĐD loại I dày 15cm. bù vênh bằng CPĐD loại I.

\* **Nút giao:** Dạng giao bằng; tổ chức giao thông trong nút giao bằng biển báo, vạch sơn, đèn cảnh báo.

Tổng số có 08 nút giao, thiết kế giao bằng, bán kính nhánh rẽ phù hợp cấp đường và khả năng kinh phí giải phóng mặt bằng để không làm vượt tổng mức đầu tư của dự án. Tổ chức giao thông bằng biển báo, vạch sơn. Kết cấu áo đường như phần tuyến tương ứng.

- Ngã ba Km0+00: giao với ĐT.521B tại Km11+910, bán kính rẽ  $R \geq 15m$ ; trên ĐT.521B hướng QL.217 - Lũng Cao mở rộng thêm 01 làn xe bề rộng 3,5m phía trái tuyến đảm bảo bề rộng mặt đường 7,5m trên chiều dài 118m, đoạn chuyển tiếp dài 35m.

- Ngã ba cuối tuyến Km1+140,19: giao với ĐT.521B tại Km13+180, vượt nối mở rộng với bán kính  $R \geq 15m$  vào đường hiện trạng hiện có.

- Các nút giao còn lại giao giữa tuyến chính với tuyến nhánh và vượt nối với ĐT.521B được mở rộng các nhánh rẽ với bán kính  $R \geq 10m$ , vượt nối vào mép tuyến chính và mép đường hiện trạng ĐT521B.

- Kết cấu mặt đường trong nút giao như phần tuyến.

\* **Đường ngang:** Vượt nối với bán kính  $R \geq 5,0m$ , độ dốc dọc  $i \leq 6\%$ ; kết cấu mặt đường như kết cấu mặt đường của dự án.

\* **Hè đường, hệ thống chiếu sáng:**

- Hè đường: Lát bằng gạch block tự chèn; khoá vỉa hè bằng BTXM. Hai bên vỉa hè, sát mép mặt đường bố trí đan rãnh và bó vỉa; trên vỉa hè để chõu hồ trồng cây, thảnh hồ bằng BTXM.

- Hệ thống điện chiếu sáng: Bố trí hai bên hè đường tuyến chính và một bên hè đường tuyến nhánh.

+ Xây dựng mới 01 trạm biến áp 50KVA-35(22)/0,4KV; cấp điện của trạm biến áp tại vị trí cột số 07N TBA Cổ Lũng 2 thuộc lộ 372E9.12 (trạm 110KV Bá Thước); bố trí 01 tủ điện điều khiển, công suất 100A.

+ Chiếu sáng đường trên tuyến gồm các vị trí bằng đèn Led; cột đèn sử dụng cột thép tròn cao 8m, cần rời; cấp điện chiếu sáng thông qua hệ thống đường dây cáp ngầm.

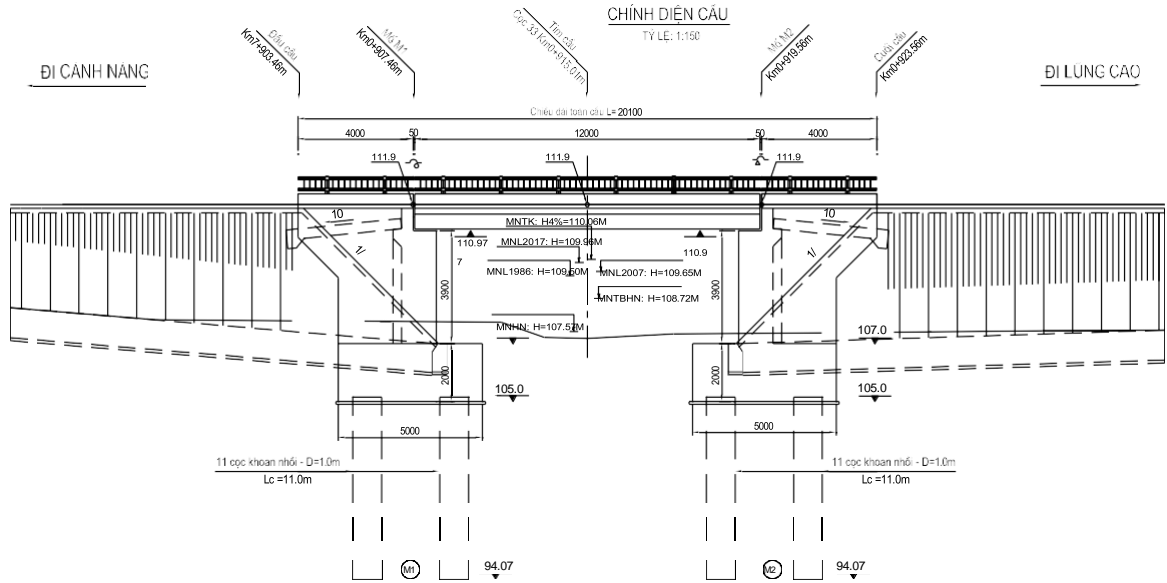
\* **An toàn giao thông:** Bố trí tuân thủ QCVN 41:2019/BGTVT, bao gồm: cột km, cọc H, cọc tiêu, biển báo, vạch sơn phản quang.

Biển thiết kế bằng tôn dày 3mm sơn chống rỉ và sơn phản quang, cột treo biển báo được thiết kế ống thép mạ kẽm có đường kính  $D=80mm$ , được sơn 2 màu trắng đỏ, khoảng cách 25cm một vạch. Đế móng chôn cột có kích thước 50x50x50cm, bằng BT M200.

### **b. Hạng mục công trình cầu cọc 33 – Km0+915.01m (Lnhip=1x12m)**

Xây dựng mới 01 cầu tại Km0+915,01 (Lnhipj = 1x12m).

## Bố trí chung:



**Hình 1.2. Bố trí chung cầu cọc 33– Km0+915.01m**

Cầu gồm 01 nhịp dầm bản BTCT DƯỠ, sơ đồ nhịp 1x12m. Chiều dài toàn cầu L=20.10m (tính đến đầu mố). Cầu vuông góc với tim đường.

\* Mặt cắt ngang cầu:

Chiều rộng toàn bộ cầu  $B=(0,5+12,0+0,5)=13,0\text{m}$ , trong đó:

Chiều rộng phần xe chạy:  $2 \times 6,0 = 12,0\text{m}$

Chiều rộng gờ lan can:  $2 \times 0,5 = 1,0\text{m}$

Dốc ngang mặt cầu 1 mái  $i=2\%$ . Được tạo bằng độ dốc ngang tường thân mố.

- Dầm cầu:

Cầu gồm 01 nhịp dầm bản BTCT DƯỠ căng trước, L nhịp  $L=12\text{m}$ .

Mặt cắt ngang gồm 13 phiến dầm bản BTCT DƯỠ lắp ghép. Chiều cao dầm  $H=0.52\text{m}$ ; khoảng cách giữa các phiến dầm:  $a=1.0\text{m}$ , bê tông dầm chủ 40Mpa.

Cốt thép thường dùng loại CB240-T và CB400-V theo TCVN 1651-2018. Cốt thép cường độ cao dùng loại 1 tao 7 sợi đường kính  $D=12.7\text{mm}$  theo ASTM – 416 – 90a.

- Bản mặt cầu:

Bản mặt cầu bằng BTCT 30Mpa đổ tại chỗ dày 20cm.

Bản mặt cầu được đổ tại chỗ sau khi lao lắp và liên kết các dầm chủ;

- Khe co giãn:

Dùng khe co giãn thép dạng răng lược, yêu cầu phải có chứng nhận chất lượng sản phẩm và đảm bảo các thông số kỹ thuật.

- Gói cầu:

Các dầm chủ được đặt trực tiếp gói cầu. Gói cầu sử dụng loại gói cao su cốt bản thép kích thước 150x200x28mm. Giá trị kích thước gói chỉ là dự kiến, kích thước thực



tế sẽ được xác định cụ thể sau khi Nhà thầu chọn chủng loại gói của hãng sản xuất đảm bảo được các thông số kỹ thuật. Nhà thầu cần thực hiện thí nghiệm kiểm tra hệ số ma sát giữa gói cao su và bê tông dầm trước khi

- Lớp phủ mặt cầu và lớp phòng nước:

Lớp phủ mặt cầu (tính từ trên xuống) gồm:

+ Lớp BTN C19 dày 7cm.

+ Lớp phòng nước: mặt cầu được chống thấm bằng lớp phòng nước dạng phun. Trước khi thi công lớp chống thấm cần phải làm sạch bề mặt bản mặt cầu. Khi thi công lớp phòng nước phải được thực hiện dưới sự hướng dẫn của nhà sản xuất và sự chấp thuận của TVGS.

- Kết cấu lan can, tay vịn:

Gờ lan can bằng BTCT 25Mpa đổ tại chỗ có bố trí ống kỹ thuật nhựa PVC D110, lan can tay vịn bằng thép mạ kẽm nhúng nóng 2 lớp dày 100 $\mu$ m.

- Hệ thống thoát nước mặt cầu:

Gồm các lỗ thu nước phân bố hai bên dọc theo chiều dài cầu. Toàn cầu bố trí 04 lỗ thu nước phía dưới gờ lan can bên phải theo hướng xe chạy.

Ống thoát nước  $\phi$ 150mm bằng ống gang đúc kết hợp ống nhựa PVC D150, tấm chắn rác bằng gang đúc.

\* Kết cấu phần dưới:

- Kết cấu móng:

Mố dạng chữ U bằng BTCT 30Mpa đổ tại chỗ trên hệ móng cọc khoan nhồi  $D=1,0m$ ; (mỗi mố bố trí 08 cọc, chiều dài cọc dự kiến  $L_{dk}=11.0m$ ). Mũi cọc tựa vào lớp đá, chiều dài cọc là dự kiến, trong quá trình thi công, tùy theo điều kiện địa chất thực tế, sẽ quyết định chiều dài cọc sau khi tiến hành khoan cọc thử tại hiện trường. Cọc khoan nhồi thi công và nghiệm thu theo TCVN 9395:2012.

Tường cánh bằng BTCT 30MPa dày 50cm.

Tường đầu bằng BTCT 30MPa dày 40cm

Tường thân bằng BTCT 30MPa dày 1.2m.

Bệ mố bằng BTCT 30MPa dày 2.0m.

Sau mố có bố trí bản chuyển tiếp  $L=4.0m$  bằng BTCT M25MPa đổ tại chỗ.

\* Đường đầu cầu và các kết cấu khác

Kết cấu áo đường: Theo kết cấu áo đường tuyến chính.

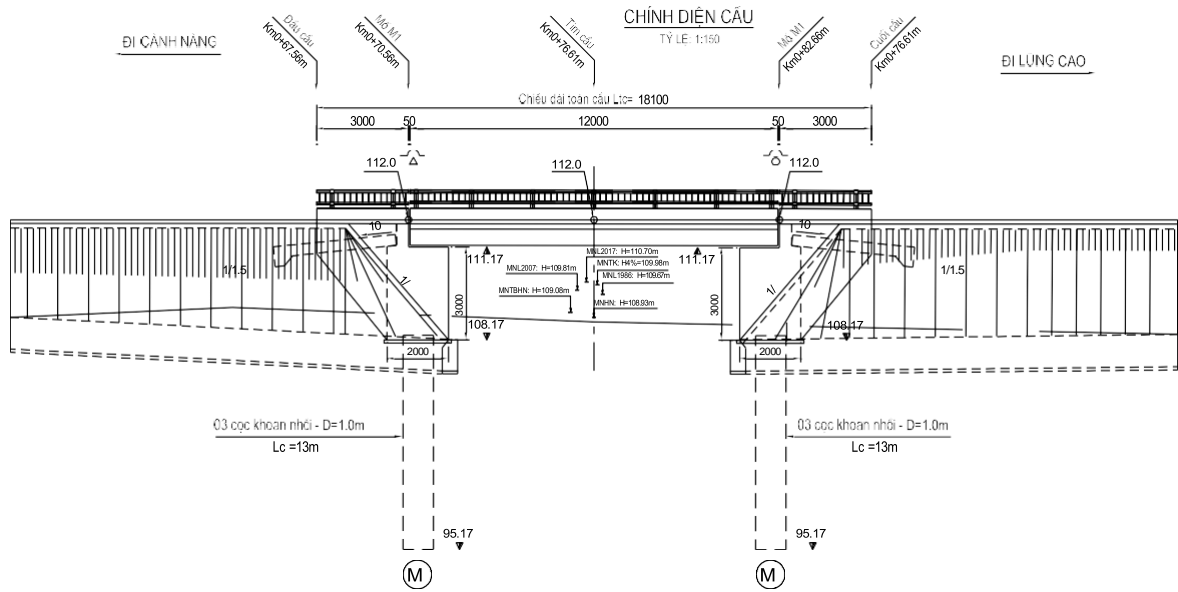
Phạm vi tứ nón, 10m đường hai đầu cầu được gia cố bằng bê tông M200 dày 20cm trên lớp Nilon tái sinh; chân khay bằng bê tông M150 trên lớp đá dăm đệm dày 10cm.

Thiết kế hệ thống an toàn giao thông theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2019 BGTVT.

Bố trí 02 biển tên cầu phía mố M1 và mố M2.

**c. Giải pháp thiết kế cầu – Km0+76.61m (Lnhip=1x12m , tuyến nhánh N3)**

**Bố trí chung:**



**Hình 1.3. Bố trí chung cầu – Km0+76.611m (tuyến nhánh N3)**

Cầu gồm 01 nhịp dầm bản BTCT DƯL, sơ đồ nhịp 1x12m. Chiều dài toàn cầu L=18.10m (tính đến đuôi móng). Cầu vuông góc với tim đường.

\* Mặt cắt ngang cầu:

Chiều rộng toàn bộ cầu  $B=(0,5+6,0+0,5)=7,0\text{m}$  trong đó:

Chiều rộng phần xe chạy:  $2 \times 3,0=6,0\text{m}$

Chiều rộng gờ lan can:  $2 \times 0,5=1,0\text{m}$

Đốc ngang mặt cầu 1 mái  $i=2\%$ . Được tạo bằng độ dốc ngang tường thân móng.

- Dầm cầu:

Cầu gồm 01 nhịp dầm bản BTCT DƯL căng trước, L nhịp  $L=12\text{m}$ .

Mặt cắt ngang gồm 07 phiến dầm bản BTCT DƯL lắp ghép. Chiều cao dầm  $H=0.52\text{m}$ ; khoảng cách giữa các phiến dầm:  $a=1.0\text{m}$ , bê tông dầm chủ 40Mpa.

Cốt thép thường dùng loại CB240-T và CB400-V theo TCVN 1651-2018. Cốt thép cường độ cao dùng loại 1 tao 7 sợi đường kính  $D=12.7\text{mm}$  theo ASTM – 416 – 90a.

- Bản mặt cầu:

Bản mặt cầu bằng BTCT 30Mpa đổ tại chỗ dày 17.5cm.

Bản mặt cầu được đổ tại chỗ sau khi lao lắp và liên kết các dầm chủ;

- Khe co giãn:

Dùng khe co giãn thép dạng răng lược, yêu cầu phải có chứng nhận chất lượng sản phẩm và đảm bảo các thông số kỹ thuật.

- Gói cầu:

Các dầm chủ được đặt trực tiếp gối cầu. Gối cầu sử dụng loại gối cao su cốt bản thép kích thước 150x200x28mm. Giá trị kích thước gối chỉ là dự kiến, kích thước thực tế sẽ được xác định cụ thể sau khi Nhà thầu chọn chủng loại gối của hãng sản xuất đảm bảo được các thông số kỹ thuật. Nhà thầu cần thực hiện thí nghiệm kiểm tra hệ số ma sát giữa gối cao su và bê tông dầm trước khi

- Lớp phủ mặt cầu và lớp phòng nước:

Lớp phủ mặt cầu (tính từ trên xuống) gồm:

Lớp BTN C19 dày 7cm.

Lớp phòng nước: mặt cầu được chống thấm bằng lớp phòng nước dạng phun. Trước khi thi công lớp chống thấm cần phải làm sạch bề mặt bản mặt cầu. Khi thi công lớp phòng nước phải được thực hiện dưới sự hướng dẫn của nhà sản xuất và sự chấp thuận của TVGS.

- Kết cấu lan can, tay vịn:

Gờ lan can bằng BTCT 25Mpa đổ tại chỗ có bố trí ống kỹ thuật nhựa PVC D110, lan can tay vịn bằng thép mạ kẽm nhúng nóng 2 lớp dày 100 $\mu$ m.

- Hệ thống thoát nước mặt cầu:

Gồm các lỗ thu nước phân bố hai bên dọc theo chiều dài cầu. Toàn cầu bố trí 04 lỗ thu nước phía dưới gờ lan can bên phải theo hướng xe chạy.

Ống thoát nước  $\phi$ 150mm bằng ống gang đúc kết hợp ống nhựa PVC D150, tấm chắn rác bằng gang đúc.

\* Kết cấu phần dưới:

- Kết cấu móng:

Móng dạng tường bằng BTCT 30Mpa đổ tại chỗ trên hệ móng cọc khoan nhồi D=1,0m; (mỗi móng bố trí 02 cọc, chiều dài cọc dự kiến L<sub>dk</sub>=13.0m). Mũi cọc tựa vào lớp đá, chiều dài cọc là dự kiến, trong quá trình thi công, tùy theo điều kiện địa chất thực tế, sẽ quyết định chiều dài cọc sau khi tiến hành khoan cọc thử tại hiện trường. Cọc khoan nhồi thi công và nghiệm thu theo TCVN 9395:2012.

Tường cánh bằng BTCT 30MPa dày 50cm.

Tường đầu bằng BTCT 30MPa dày 40cm

Tường thân bằng BTCT 30MPa dày 2.0m.

Sau móng có bố trí bản chuyển tiếp L=4.0m bằng BTCT M25MPa đổ tại chỗ.

\* Đường đầu cầu và các kết cấu khác

Kết cấu áo đường: Theo kết cấu áo đường tuyến chính.

Phạm vi tứ nón, 10m đường hai đầu cầu được gia cố bằng bê tông M200 dày 20cm trên lớp Nilon tái sinh; chân khay bằng bê tông M150 trên lớp đá dăm đệm dày 10cm.

Thiết kế hệ thống an toàn giao thông theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2019 BGTVT.

Bố trí 02 biển tên cầu phía móng M1 và móng M2.

## 1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án

### \* **Xây dựng lán trại, kho bãi:**

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

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

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

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

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

**Bảng 1.1. Tổng hợp khối lượng và vật liệu thi công khu vực lán trại**

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

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

## 1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường

### a. Công trình thoát nước mặt

Thoát nước mặt bằng chảy toả và đào rãnh dọc hình thang kích thước lòng (40+120)x40cm. Trên tuyến chính và tuyến nhánh bố trí rãnh dọc kín nằm dưới hè đường, thu nước qua đan rãnh, cửa thu và thoát về cống ngang; cấu tạo rãnh bằng BTCT, những vị trí qua đường ngang bố trí rãnh có tấm chịu lực.

### b. Công trình cống thoát nước ngang

Toàn tuyến có 6 công trình cống thoát nước ngang bao gồm cả thoát nước lưu vực và cống thủy lợi, cụ thể như sau:

**Bảng 1.2. Thống kê các công thoát nước ngang của dự án**

TT	Cống các loại	Loại cống			Tổng
		TK	TK	Giữ	

		<b>mới</b>	<b>nối</b>	<b>nguyên</b>	
1	- Cổng bản KĐ=2.40m	1			1
2	- Cổng bản KĐ=2x5.4m	2			2
3	- Cổng tròn ĐK=1.50m	3			3
	<b>Tổng công trình</b>	<b>6</b>			<b>6</b>

\* Kết cấu cổng tròn  $\phi$  1,50m:

- Móng cổng, tường cánh, sân thượng hạ lưu bằng bê tông M150, đặt trên lớp đá dăm đệm dày 10 cm.

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

\* Kết cấu cổng bản KĐ=2.40-:-5.40m:

- Toàn bộ móng cổng, thân cổng, tường cánh, sân thượng hạ lưu bằng bê tông M200, mũ mố BTCT M250, bản BTCT M300, lắp ghép, móng đặt trên lớp đá dăm đệm dày 10 cm. Mặt cổng nằm dưới lớp bê tông nhựa chặt C19 dày 7cm.

- Cổng tròn bê tông cốt thép được thiết kế theo định hình thiết kế 78- 02X, 533-01-01, 533-01-02.

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

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

**Bảng 1.3. Bảng tổng hợp khối lượng thi công của dự án**

<b>TT</b>	<b>HẠNG MỤC CÔNG VIỆC</b>	<b>ĐƠN VỊ</b>	<b>KHỐI LƯỢNG</b>
<b>I</b>	<b>NỀN ĐƯỜNG:</b>		
1	Đắp đất nền đường $K \geq 0,95$	m <sup>3</sup>	97.957,87
2	Đắp đất $K \geq 0,98$	m <sup>3</sup>	9.086,01
3	Đào đất nền đường (Đất cấp 3)	m <sup>3</sup>	2.170,04
4	Đào đất nền đường (Đất cấp 4)	m <sup>3</sup>	558,93
5	Đào khuôn đất (Đất cấp 3)	m <sup>3</sup>	1.703,40
6	Đào khuôn đất (Đất cấp 4)	m <sup>3</sup>	510,05
7	Đào rãnh đất (Đất cấp 3)	m <sup>3</sup>	171,12
8	Đào rãnh đất (Đất cấp 4)	m <sup>3</sup>	156,44
9	Đánh cấp	m <sup>3</sup>	157,52
10	Vét bùn + Hữu cơ	m <sup>3</sup>	18.090,23
11	Đắp trả rãnh	m <sup>3</sup>	99,38
13	Diện tích chiếm dụng	m <sup>2</sup>	43.708,86
<b>II</b>	<b>MẶT ĐƯỜNG:</b>		
1	Diện tích mặt đường mới	m <sup>2</sup>	19.584,49

2	Bê tông nhựa (C19) dày 6cm	m2	19.584,49
3	Tưới nhựa dính bám TCN 1,0kg/m2	m2	19.584,49
4	Móng trên cấp phối đá dăm loại 1 dày 15cm	m2	19.584,49
5	Móng dưới cấp phối đá dăm loại 2 dày 30cm	m2	19.584,49
<b>III</b>	<b>Cọc tiêu, biển báo, sơn kẻ đường</b>		
1	Cột Km	Cột	1,00
2	Cọc H	Cọc	12,00
3	Biển báo tam giác	Biển	12,00
4	Biển báo chữ nhật ( Tên cầu)	Biển	3,00
5	Biển báo chữ nhật ( Chỉ hướng)	Biển	6,00
6	Sơn dẻo nhiệt kẻ đường dày 3mm (vạch 1.1)	m2	125,43
7	Sơn dẻo nhiệt kẻ đường dày 3mm (vạch 2.1)	m2	250,87
8	Sơn dẻo nhiệt kẻ đường dày 3mm (vạch 3.1)	m2	334,49
9	Sơn dẻo nhiệt dày 6mm (gờ giảm tốc)	m2	208,20
<b>IV</b>	<b>HỒ TRỒNG CÂY:</b>		
1	Bê tông hồ trồng cây M200	m3	20,15
2	Lắp đặt viên vỉa hồ trồng cây	CK	784,00
3	BT lót M150 dày 10cm	m3	7,64
4	Ván khuôn móng	m2	161,50
5	Ván khuôn bó vỉa	m2	339,08
6	Vữa đệm M75	m2	101,61
7	Diện tích hồ trồng cây vỉa hè	m2	282,24
<b>V</b>	<b>BÓ VỈA:</b>		
1	Ván khuôn bê tông lót móng	m2	195,40
2	BT lót M150 dày 10cm	m3	50,80
3	Lót VXM M100 dày 2cm	m2	508,04
4	Bê tông bó vỉa M200	m3	72,30
5	Ván khuôn bó vỉa	m2	1.565,15
6	Ván khuôn bê tông lót móng	m2	195,40
7	Lắp bó vỉa thẳng (Trọng lượng >100Kg)	CK	1.954,00
<b>VI</b>	<b>KHOÁ VỈA HÈ:</b>		
1	Bê tông M150	m3	19,54
2	VXM M100 dày 2cm	m2	195,40
3	Bê tông móng M100	m3	15,63
4	Ván khuôn	m2	586,20

VII	<b>ĐAN RÃNH:</b>		
1	Bê tông đan rãnh M200 (30x50x5)cm đổ tại chỗ	m3	29,31
2	Lắp đặt cầu kiện	CK	3.908,00
4	Bê tông lót M150	m3	70,34
5	Ván khuôn đan rãnh	m2	312,64
6	Ván khuôn móng	m2	293,10
VIII	<b>LÁT VỈA HÈ:</b>		
1	Diện tích lát hè (đã trừ hố trồng cây, bó vỉa, bó hè chiếm chỗ, hố ga)	m2	7.112,56
2	Lát hè bằng gạch Blook bê tông tự chèn	m2	7.112,56
3	Vữa xi măng M75dày 2cm	m2	7.112,56
4	Đệm cát dày 5cm	m3	355,63
IX	<b>RÃNH THOÁT NƯỚC:</b>		
1	<b>Chiều dài rãnh thông (đã chừ rãnh chịu lực)</b>	<b>m</b>	1925,00
2	Đá dăm đệm dày 10cm	m3	1732,50
3	Bê tông đáy rãnh M150	m3	346,50
4	Bê tông thân rãnh M150	m3	600,60
5	Bê tông mũ mó M200	m3	158,62
6	Cốt thép mũ mó D<=10	kg	3580,50
7	Bê tông tấm đan M250	m3	161,70
8	Cốt thép tấm bản D<=10	kg	22753,50
9	Ván khuôn tấm đan	m2	785,40
10	Ván khuôn rãnh (đổ tại chỗ)	m2	8470,00
11	Cầu lắp tấm đan	tấm	1925,00
	<b>Số lượng hố ga thu:</b>	<b>hố</b>	64,00
1	Bê tông thân hố thu M150	m3	14,91
2	Bê tông thân rãnh dẫn M200	m3	12,61
3	Bê tông đáy rãnh dẫn M200	m3	10,25
4	Đá dăm đệm rãnh dẫn dày 10cm	m3	6,85
5	Bê tông tấm bản Đ2 M200	m3	1,33
6	Cốt thép tấm bản D<=10	Kg	140,25
7	Cốt thép 1 mũ mó hố thu D<=10	kg	223,19
8	Ván khuôn rãnh dẫn + hố thu	m2	298,56
9	Bộ nắp lưới chắn rác Composite mua theo báo giá; 430x860mm, trọng tải 125KN	bộ	64,00
	<b>Chiều dài rãnh chịu lực:</b>	<b>m</b>	78,00

1	Đá dăm đệm dày 10cm	m <sup>3</sup>	8,58
2	Bê tông đáy rãnh M150	m <sup>3</sup>	25,74
3	Bê tông thân rãnh M150	m <sup>3</sup>	23,40
4	Bê tông mũ mố M200	m <sup>3</sup>	10,14
5	Cốt thép mũ mố D≤10	kg	200,46
6	Bê tông tấm đan M250	m <sup>3</sup>	10,53
7	Cốt thép tấm đan D≤10	kg	1089,66
8	Cốt thép tấm đan D>10	kg	678,60
9	Ván khuôn tấm đan	m <sup>2</sup>	44,46
10	Ván khuôn rãnh	m <sup>2</sup>	296,40
11	Cầu lắp tấm đan	tám	78,00

(Nguồn: Dự toán khối lượng thi công của dự án)

**Bảng 1.4. Bảng tổng hợp khối lượng thi công cầu**

TT	Hạng mục công việc	Đơn vị	Khối lượng
<b>A</b>	<b>KẾT CẤU PHẦN DƯỚI</b>		
<b>I</b>	<b>Mố M1, M2</b>		
1	Bê tông (tính cho 2 mố)		
	Bê tông lót móng 10Mpa đá 4x6	m <sup>3</sup>	1,76
	Bê tông bệ móng 30Mpa đá 1x2	m <sup>3</sup>	35,88
	Bê tông thân, tường đầu, tường cánh, tường tai 30Mpa đá 1x2	m <sup>3</sup>	48,60
	Ván khuôn mố	m <sup>2</sup>	148,30
	Vữa không co ngót đệm gối 40Mpa	m <sup>3</sup>	0,03
	Quét bitum chống thấm 2 lớp sau mố (khối lượng tính cho 1 lớp)	m <sup>2</sup>	73,47
2	Cốt thép (tính cho 2 mố)		
	Cốt thép tròn các loại	tấn	8,61
<b>II</b>	<b>Trụ T1,T2,T3</b>		
1	Bê tông		
	Bê tông lót móng 10Mpa đá 4x6	m <sup>3</sup>	3,35
	Bê tông bệ, thân trụ 30Mpa	m <sup>3</sup>	103,66
	Bê tông xà mũ, tường tai 30Mpa	m <sup>3</sup>	14,37
	Vữa không co ngót đệm gối 40Mpa	m <sup>3</sup>	0,08
	Ván khuôn trụ	m <sup>2</sup>	151,97
2	Cốt thép		
	- Cốt thép tròn các loại	tấn	18,32
<b>III</b>	<b>Khối chống chuyển vị</b>		



1	Bê tông ụ chống xô 30 MPa	m <sup>3</sup>	0,62
2	Chốt neo	bộ	8,32
3	Cốt thép tròn các loại	tấn	0,58
4	Lớp đệm không dính bám	m <sup>2</sup>	1,66
5	Ván khuôn	m <sup>2</sup>	4,31
<b>IV</b>	<b>Cọc khoan nhồi móng, trụ</b>		
1	Số lượng cọc	cọc	5,72
2	Cọc khoan nhồi Ø1000mm	m	97,50
3	Khoan tạo lỗ Ø1000mm	m	128,19
4	Bê tông cọc 30Mpa đá 1x2	m <sup>3</sup>	85,71
5	Bơm Bentonite chống sụt thành lỗ khoan	m <sup>3</sup>	106,33
6	Đất đá thải thi công cọc khoan nhồi	m <sup>3</sup>	106,33
7	Vữa xi măng lấp lòng ống siêu âm 30MPa	m <sup>3</sup>	1,65
8	Cốt thép tròn các loại	tấn	11,41
9	Nút ống ống D107.5/113.5 bằng cao su L=205mm	cái	11,44
10	Nút ống ống D54.9/59.9 bằng cao su L=190mm	cái	22,88
11	Măng xông nối ống D115/121	cái	17,16
12	Măng xông nối ống D61.5/66.5	cái	34,32
13	Ống thép D107.5/113.5	m	116,19
14	Ống thép D54.9/59.9	m	242,35
15	Cọc nối (L=350mm)	bộ	243,36
16	Đập đầu cọc	m <sup>3</sup>	4,49
<b>V</b>	<b>Tứ nón móng (tính cho 2 móng)</b>		
1	Đào đất chân khay	m <sup>3</sup>	81,43
2	Vết hữu cơ	m <sup>3</sup>	63,90
3	Vật liệu đắp dạng hạt K98	m <sup>3</sup>	796,43
4	Bê tông gia cố mái M200 dày 20cm	m <sup>3</sup>	38,71
5	Đất đắp chân khay K90	m <sup>3</sup>	137,07
6	Chân khay BT M150	m <sup>3</sup>	15,36
7	Đá dăm đệm chân khay	m <sup>3</sup>	2,55
8	Ống nhựa PVC D50	m	15,08
9	Đá dăm tầng lọc ngược	m <sup>3</sup>	0,32
10	Vải địa kỹ thuật	m <sup>2</sup>	5,95
11	Mặt đường trên móng	m <sup>2</sup>	14,30
<b>VII</b>	<b>Bản quá độ</b>		
1	Bê tông f'c=25Mpa	m <sup>3</sup>	4,82
2	Bê tông đệm f'c=10Mpa	m <sup>3</sup>	1,52
3	Cốt thép thường các loại	tấn	0,94

4	Ván khuôn bản quá độ	m <sup>2</sup>	1,30
5	Bao đay tấm nhựa đường	m <sup>2</sup>	1,56
6	Ống nhựa D42/39	m	5,72
<b>B</b>	<b>KẾT CẤU PHẦN TRÊN:</b>		
<b>I</b>	<b>Dầm I (33m)</b>		0,00
1	Số lượng dầm	phiến	3,12
2	Bê tông 40MPa đá 1x2	m <sup>3</sup>	74,54
3	Vữa lấp lòng ống ghen 45MPa	m <sup>3</sup>	1,91
4	Cáp DUỖ 7 tao 12.7mm	tấn	5,04
5	Ống ghen 69/75mm	m	510,69
6	Neo cáp DUỖ 12T12.7	bộ	31,20
7	Ván khuôn	m <sup>2</sup>	487,76
8	Cốt thép thường các loại	tấn	11,47
<b>II</b>	<b>TÁM VÁN KHUÔN BTCT</b>		
1	Bê tông 25Mpa	m <sup>3</sup>	6,99
2	Cốt thép thường các loại	tấn	0,65
3	Ván khuôn	m <sup>2</sup>	25,57
<b>III</b>	<b>Dầm ngang</b>		
1	Bê tông 30Mpa	m <sup>3</sup>	7,66
2	Cốt thép thường các loại	tấn	1,03
3	Ván khuôn	m <sup>2</sup>	54,74
<b>IV</b>	<b>Bản mặt cầu và bản liên tục nhiệt</b>		0,00
1	Bê tông 30Mpa	m <sup>3</sup>	48,67
2	Cốt thép thường các loại	tấn	10,62
3	Lớp đệm đàn hồi	m <sup>2</sup>	6,40
4	Ván khuôn	m <sup>2</sup>	56,11
<b>C</b>	<b>KẾT CẤU KHÁC</b>		
<b>I</b>	<b>Lan can tay vịn</b>		
1	Lắp đặt lan can	m	75,06
2	Thép ống mạ kẽm các loại	tấn	1,27
3	Thép tấm mạ kẽm các loại	tấn	1,00
4	Bu lông U-M18, L = 546mm	bộ	81,64
5	Gờ lan can bê tông đổ tại chỗ		
<b>II</b>	<b>Khe co giãn</b>		
1	Khe co giãn	m	2,81
2	Cốt thép thường các loại	tấn	0,09
3	Thép hình, thép bản	tấn	0,03
4	Bu lông M12	cái	5,20

5	Vữa không co ngót cốt liệu nhỏ 45MPa	m <sup>3</sup>	0,79
<b>III</b>	<b>Gối cầu</b>		
1	Gối cao su kích thước 350x450x78mm	bộ	6,24
2	Tấm thép đệm đáy dầm (khử dúc)	tấn	0,36
<b>IV</b>	<b>Thoát nước</b>		
1	Ống thép đúc Ø150	tấn	0,12
2	Tấm chắn rác	tấn	0,04
3	Ống nhựa PVC Ø150	m	15,27
4	Thanh định vị	bộ	18,72
<b>V</b>	<b>Lớp phủ mặt cầu</b>		0,00
1	Bê tông 30MPa dày 7:-14cm	m <sup>3</sup>	0,18
2	Lưới thép D6, a=10x10cm	tấn	0,75
3	Lớp phòng nước dạng phun	m <sup>2</sup>	171,60
<b>D</b>	<b>PHỤ TRỢ THI CÔNG</b>		
<b>I</b>	<b>Thi công cọc khoan nhồi trên cạn</b>		
1	Thép hình H400	tấn	3,58
2	Thép tấm 1.5x6x0.02m kê đường chạy máy khoan cọc	tấn	3,67
3	Tấm bản BTCT	tấm	10,40
4	Bê tông tấm bản BTCT	m <sup>3</sup>	4,16
5	Cốt thép tấm bản BTCT	tấn	0,42
6	Ống vách thép D1100 dày 10mm (L=8m)	tấn	2,80
<b>II</b>	<b>Thi công móng, trụ</b>		
1	Đào đất hố móng	m <sup>3</sup>	733,21
2	Lấp đất hố móng	m <sup>3</sup>	395,44
3	Hệ đà giáo thi công móng	tấn	26,82
4	Lắp dựng và tháo dỡ hệ đà giáo	tấn	26,82
5	Hệ cọc định vị thép hình H300 (L=8m)	cọc	4,16
	+ Phần không ngập đất	tấn	0,20
	+ Phần ngập đất	tấn	2,93
6	Cọc ván thép LARSEN-IV (L=8m)	cọc	47,84
	+ Phần không ngập đất	tấn	1,82
	+ Phần ngập đất	tấn	27,31
7	Hệ khung chống hệ cọc ván thép	tấn	3,86
<b>III</b>	<b>Thi công kết cấu nhịp</b>		
1	Bê đúc dầm I33 (01 bộ)		
	Bê tông 20MPa	m <sup>3</sup>	2,96

	Đá dăm đệm	m <sup>3</sup>	8,05
	Ván khuôn	m <sup>2</sup>	19,16
	Thép d < 10	tấn	0,09
	Thép d > 10	tấn	0,20
	Thép tấm	tấn	0,04
2	Bê kê dầm		0,00
	Thép d > 10	tấn	0,46
	Bê tông 20MPa	m <sup>3</sup>	4,21
	Ván khuôn	m <sup>2</sup>	6,08
	Đá dăm đệm	m <sup>3</sup>	5,45
3	Phụ trợ lao lắp dầm vào vị trí		
*	Hồ thế ( 4 hố )		
	Đào đất	m <sup>3</sup>	5,20
	Đá hộc	m <sup>3</sup>	5,20
	Tà vẹt 14x22x180cm	thanh	2,08
	Thép hình I300	tấn	0,78
*	Trụ tạm		
	Thép hình, thép bản	tấn	0,99
	Rọ thép đá hộc 2x1x1	rọ	2,08
	Gỗ chêm chèn	m <sup>3</sup>	0,83

(Nguồn: Dự toán khối lượng thi công của dự án)

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

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

##### a. Nhu cầu về nhân lực

Nhu cầu về sử dụng lao động trong giai đoạn thi công xây dựng là 50 người, bao gồm:

- Chủ nhiệm công trình: Phụ trách chung: 01 người
- Chỉ huy trưởng: Quản lý công trình: 01 người
- Phó chỉ huy trưởng: Quản lý công trình: 01 người
- Công nhân, kỹ thuật: 44 người
- Tổ phục vụ, bảo vệ: 3 người.

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

Căn cứ Bảng 1.3 và Bảng 1.4, xác định được nhu cầu sử dụng nguyên, vật liệu xây dựng chính trong giai đoạn thi công xây dựng của dự án được thông kê trong bảng sau:

**Bảng 1.5. Nhu cầu về nguyên, vật liệu xây dựng chính trong giai đoạn TCXD**

TT	Hạng mục	Đơn vị tính	Khối lượng	Khối lượng riêng	Tổng khối lượng quy đổi (tấn)
1	Đất đắp	m <sup>3</sup>	107.043,88	1,4 Tấn/m <sup>3</sup>	149.861,4
2	Bê tông thương phẩm các loại	m <sup>3</sup>	1.615,5	2,2 Tấn/m <sup>3</sup>	3.554,1
3	Bê tông nhựa (C19)	m <sup>3</sup>	1.175,4	2,2 Tấn/m <sup>3</sup>	2.585,9
4	Đá dăm các loại	m <sup>3</sup>	8.815	1,60 Tấn/m <sup>3</sup>	14.104,0
5	Đá hộc	m <sup>3</sup>	15,0	1,50 Tấn/m <sup>3</sup>	22,5
6	Cọc bê tông Ø1000mm	m	210,0	1,72 tấn/m	361,2
7	Sắt thép các loại	tấn	510,0	-	510,0
8	Xi măng PC30, 40	Kg	100.150 (~100 m <sup>3</sup> )	-	100,2
9	Cát các loại	m <sup>3</sup>	750,45	1,45 Tấn/m <sup>3</sup>	1.088,2
10	Bentonite	m <sup>3</sup>	204,49	1,05 Tấn/m <sup>3</sup>	214,7
11	Vật liệu khác (như: vải địa kỹ thuật, biển báo, ván khuôn, đinh, cọc tiêu, neo cáp... )	Tấn	1.000 (~500 m <sup>3</sup> )	-	1.000,0
	<b>Tổng cộng</b>		<b>120.939,7</b>		<b>173.402,1</b>

→ Như vậy, tổng khối lượng nguyên vật liệu sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng là **173.402,1 tấn**.

- **Nguồn cung cấp:** từ các nhà cung cấp trên địa bàn huyện Bá Thước và khu vực xung quanh, trong đó:

+ Bê tông nhựa lấy tại trạm trộn xã Cẩm Giang. Cự ly vận chuyển đến Km0+00 là 48,71 km.

+ Bê tông xi măng lấy tại trạm bê tông Quang Phát, xã Cẩm Bình. Cự ly vận chuyển đến Km0+00 là 44,81 km.

+ Các loại vật liệu khác lấy theo công bố giá của liên sở Tài chính - Vật giá tỉnh Thanh Hoá tại trung tâm xã Cổ Lũng, huyện Bá Thước tại Km0+101,04 tuyến nhánh 1.

+ Đất đắp nền lấy tại các vị trí sau đây:

- ✓ Đất đắp nền lấy tại mỏ đất thôn Đồng Mục, xã Vĩnh Hùng, huyện Vĩnh Lộc do Công ty CP dịch vụ thương mại và xây dựng Quang Minh quản lý và khai thác. Cự ly vận chuyển đến Km0+00 là 86,01km.
- ✓ Lấy tại đồi đất vườn 10 hộ dân bản Phìa, xã Cổ Lũng. Cự ly vận chuyển

đến Km1+135,89 là 0,2km. Trữ lượng 70.000 m<sup>3</sup>.

- ✓ Lấy tại đồi đất vườn 03 hộ dân bản Nang, xã Cổ Lũng. Cự ly vận chuyển đến Km1+135,89 là 1,3km. Trữ lượng 20.000 m<sup>3</sup>.
- ✓ Lấy tại đồi đất vườn 03 hộ dân bản Lọng, xã Cổ Lũng. Cự ly vận chuyển đến Km1+135,89 là 1,0km. Trữ lượng 35.000 m<sup>3</sup>.

+ Đất do bóc vét hữu cơ đổ tại các bãi sau:

- ✓ Đổ tại bãi phía phải Km9+400 đường tỉnh 521B. Cự ly vận chuyển từ Km0+00 đi là 2,51 km. Trữ lượng 60.000 m<sup>3</sup>.
- ✓ Đổ tại bãi giáp suối Nũa, thôn La Ca, xã Cổ Lũng. Cự ly vận chuyển từ Km1+135,89 đi là 1,3 km. Trữ lượng 40.000 m<sup>3</sup>.

*(Ghi chú: Sơ đồ tuyến đường vận chuyển được đính kèm theo phần phụ lục của báo cáo)*

### c. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu

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

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

**Bảng 1.6. Bảng xác định số ca máy sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng**

TT	Loại máy móc	Định mức (*)	Khối lượng thi công (m <sup>3</sup> )	Số ca máy (ca)
<b>I</b>	<b>Máy móc thi công</b>			
<b>1</b>	<b>Đào đất, vét hữu cơ:</b>			
-	Máy đào 1,6 m <sup>3</sup>	0,294 ca/100m <sup>3</sup>	23.360,21	68,68
-	Máy ủi 108CV	0,147 ca/100m <sup>3</sup>		34,34
-	Máy xúc 2,3 m <sup>3</sup> /gầu	0,184 ca/100m <sup>3</sup>		42,98
<b>2</b>	<b>Thi công các hạng mục công trình</b>			
-	Máy ủi 108CV	0,147 ca/100m <sup>3</sup>	107.043,88	157,35
-	Máy đầm 9T	0,255 ca/100m <sup>3</sup>	107.043,88	272,96
-	Máy lu rung 10T (quả đầm 16 T)	0,272 ca/100m <sup>3</sup>	107.043,88	291,16
-	Máy rải cấp phối đá dăm năng suất: 50 - 60 m <sup>3</sup> /h	0,840 ca/100m <sup>3</sup>	8.815	74,05

-	Máy rải bê tông nhựa	0,840 ca/100m <sup>3</sup>	1.175,4	9,87
-	Ô tô tưới nước dung tích 5 m <sup>3</sup>	-	-	300,0
<b>II</b>	<b>Phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thi công</b>			
<b>1</b>	<b>Ô tô tự đổ 10T:</b>			
-	Vận chuyển đất đắp (cự ly vận chuyển 1 km)	0,69 ca/100m <sup>3</sup>	107.043,88	738,60
-	Vận chuyển đá (cự ly vận chuyển trung bình 28 km)	4,494 ca/100m <sup>3</sup>	8.830	396,82
-	Vận chuyển cát (cự ly vận chuyển trung bình 40,2 km)	6 ca/100m <sup>3</sup>	750,45	45,03
-	Vận chuyển đất đổ thải (cự ly vận chuyển trung bình 2,0 km)	0,69 ca/100m <sup>3</sup>	23.360,21	161,19
-	Vận chuyển bê tông thương phẩm (cự ly vận chuyển 17,4 km)	3,179 ca/100m <sup>3</sup>	1.615,5	51,36
-	Vận chuyển bê tông nhựa (cự ly vận chuyển 48,71 km)	2,778 ca/100 tấn	2.585,9	71,84
-	Vận chuyển vật liệu khác (cự ly vận chuyển 7 Km)	1,89 ca/100tấn	2.186,1	41,32

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

**Bảng 1.7. Bảng xác định lượng dầu DO sử dụng trong giai đoạn thi công**

<b>TT</b>	<b>Loại máy móc</b>	<b>Số ca máy (ca)</b>	<b>Định mức tiêu hao nhiên liệu (*) (lit/ca)</b>	<b>Lượng nhiên liệu tiêu thụ (lit)</b>
<b>I</b>	<b>Máy móc thi công</b>			<b>55.756,2</b>
<b>1</b>	<b>Đào đất, vét hữu cơ:</b>			<b>10.105</b>
-	Máy đào 1,6 m <sup>3</sup>	68,68	64,8	4.450,5
-	Máy ủi 108CV	34,34	46,2	1.586,5
-	Máy xúc 2,3 m <sup>3</sup> /gầu	42,98	94,65	4.068,1
<b>2</b>	<b>Thi công các hạng mục công trình</b>			<b>46.651,2</b>
-	Máy ủi 108CV	157,35	46,2	7.269,6

-	Máy đầm 9T	272,96	34	9.280,6
-	Máy lu rung 10T (quả đầm 16 T)	291,16	67	19.507,7
-	Máy rải cấp phối đá dăm năng suất: 50 - 60 m <sup>3</sup> /h	74,05	30	2.221,5
-	Máy rải hỗn hợp bê tông	9,87	63	621,8
-	Ô tô tưới nước dung tích 5 m <sup>3</sup>	300,0	22,5	6.750,0
<b>II</b>	<b>Phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thi công</b>			<b>85.399,3</b>
<b>1</b>	<b>Ô tô tự đổ 10T</b>			
-	Vận chuyển đất đắp (cự ly vận chuyển 1 km)	738,60	56,7	41.878,6
-	Vận chuyển đá (cự ly vận chuyển trung bình 28 km)	396,82	56,7	22.499,7
-	Vận chuyển cát (cự ly vận chuyển trung bình 40,2 km)	45,03	56,7	2.553,2
-	Vận chuyển đất đổ thải (cự ly vận chuyển trung bình 2,0 km)	161,19	56,7	9.139,5
-	Vận chuyển bê tông thương phẩm (cự ly vận chuyển 17,4 km)	51,36	56,7	2.912,1
-	Vận chuyển bê tông nhựa (cự ly vận chuyển 48,71 km)	71,84	56,7	4.073,3
-	Vận chuyển vật liệu khác (cự ly vận chuyển 7 Km)	41,32	56,7	2.342,8
	<b>Tổng cộng = I+II</b>			<b>141.155,5</b>

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

Như vậy:

- Tổng khối lượng dầu diesel sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng của máy móc thi công là: **55.756,2 lít.**

- Tổng khối lượng dầu diesel sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng của phương tiện vận chuyển là: **85.399,3 lít.**

#### **d. Nhu cầu sử dụng điện**

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



bơm nước, chiếu sáng...

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

**Bảng 1.8. Dự kiến nhu cầu sử dụng điện năng trong giai đoạn thi công**

TT	Máy móc thi công	Số lượng (Cái)	Định mức điện năng tiêu thụ trong 01 ca	Tổng lượng điện tiêu thụ (kWh/ca)
			(kWh/ca)	
1	Máy bơm nước, công suất 4,5 kW	3	12,15	36,45
2	Máy cắt sắt, công suất 1,7 kW	4	3,20	12,8
3	Máy cắt uốn cốt thép, công suất 5 kW	1	9,00	9
4	Máy đầm bê tông, đầm bàn, công suất 0,8 kW	4	3,60	14,4
5	Máy đầm dùi, công suất 1,5 kW	4	6,75	27
6	Máy khoan bê tông cầm tay, công suất 1,05 kW	4	1,58	6,32
7	Máy trộn bê tông, dung tích 250 lít	2	10,80	21,6
8	Máy trộn vữa, dung tích 200 lít	2	9,60	19,2
	<b>Tổng cộng</b>			<b>146,77</b>

(Nguồn: Thuyết minh báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án (phần dự toán xây dựng)

#### **e. Nhu cầu sử dụng nước**

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

Nhu cầu sử dụng cụ thể như sau:

##### **- Nhu cầu nước sinh hoạt:**

Với số lượng công nhân thi công trong giai đoạn này là 50 người. Theo TCXDVN 33/2006, định mức nước cấp sinh hoạt cho công nhân là 100 l/người/ngày.

Lượng nước cấp sinh hoạt là:

$$Q_{sh} = 50 \text{ (người)} \times 100 \text{ (l/người/ngày)} = 5.000 \text{ l/ngày} = 5 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

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

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

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

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

Căn cứ vào số lượng máy móc thiết bị thi công do đơn vị thi công cung cấp thì tại lúc cao điểm với khoảng 50 máy móc, thiết bị thi công, tuy nhiên số lượng máy móc, thiết bị thực hiện công tác vệ sinh trong ngày dự kiến khoảng 15 máy, định mức sử dụng nước cho quá trình vệ sinh là 0,2 m<sup>3</sup>/máy ta có tổng lượng nước sử dụng là:

$$Q_{vs} = 15 \text{ máy} \times 0,2 \text{ m}^3/\text{máy} = 3 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

**- Nước cấp cho chống bụi:**

Nước cấp cho chống bụi trong giai đoạn này chủ yếu phun, tưới nước tuyến đường vận chuyển nội bộ, tổng diện tích phun tưới nước khoảng 5.000 m<sup>2</sup>, số lần tưới dự kiến 3 lần/ngày.

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

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

**- Nước cấp dự trữ, chữa cháy:**

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

**\* Nguồn cung cấp nước:**

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

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

**f. Nhu cầu sử dụng máy móc, thiết bị**

**Bảng 1.9. Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến sử dụng trong giai đoạn thi công**

TT	Máy móc thi công	Số lượng (Cái)	Đặc tính kỹ thuật	Xuất xứ	Giá trị sử dụng còn lại (%)
<b>I</b>	<b>Máy móc, thiết bị sử dụng dầu diesel</b>				
1	Máy đào 1,6 m <sup>3</sup>	05	1,6 m <sup>3</sup>	Nhật bản	90
2	Máy đầm 9T	05	9T	Nhật bản	90
3	Máy ủi 108CV	05	108CV	Nhật bản	90
4	Máy xúc 2,3 m <sup>3</sup> /gầu	03	-	Nhật bản	90
5	Máy lu rung 10T (quả đầm 16 T)	03	16T	Nhật bản	90
6	Máy rải cấp phối đá dăm	01	60 m <sup>3</sup> /h	Nhật bản	90
7	Thiết bị tưới nhựa thấm	2	190CV	Việt Nam	95

	bám mặt đường				
8	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa	2	65 T/h	Nhật bản	95
9	Máy rải hỗn hợp bê tông	01	65 T/h	Nhật bản	90
10	Ô tô tưới nước dung tích 5 m <sup>3</sup>	1	5 m <sup>3</sup>	Nhật bản	90
11	Ô tô tự đổ	20	10T	Hàn Quốc	90
12	Xà lan	01	-	Nhật bản	90
13	Cần cẩu	01	-	Nhật bản	90
14	Máy đổ bê tông cọc nhồi	02	-	Nhật bản	90
<b>II</b>	<b>Máy móc, thiết bị sử dụng điện</b>				
1	Máy bơm nước, công suất 4,5 kW	2	4,5 kW	Trung Quốc	90
2	Máy cắt sắt, công suất 1,7 kW	5	1,7 kW	Trung Quốc	90
3	Máy cắt uốn cốt thép, công suất 5 kW	1	5 kW	Trung Quốc	90
4	Máy đầm bê tông, đầm bàn, công suất 0,8 kW	4	0,8 kW	Trung Quốc	90
5	Máy đầm dùi, công suất 1,5 kW	4	1,5 kW	Trung Quốc	90
6	Máy khoan bê tông cầm tay, công suất 1,05 kW	3	1,05 kW	Việt Nam	90
7	Máy trộn bê tông, dung tích 250 lít	1	250 lít	Trung Quốc	90
8	Máy trộn vữa, dung tích 200 lít	1	200 lít	Việt Nam	90

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

### 1.3.2. Nguyên nhiên vật liệu giai đoạn dự án đi vào vận hành

Trong giai đoạn dự án đi vào vận hành, chủ dự án là Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Bá Thước có trách nhiệm quản lý tuyến đường. Định kỳ 01 tuần/lần sẽ bố trí cán bộ vào thăm và đánh giá hiện trạng các công trình. Không bố trí cán bộ ở lại, do vậy, các nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu trong giai đoạn này là không có.

### 1.4. Biện pháp tổ chức thi công

#### a. Trình tự thi công

Trình tự thi công của dự án được thực hiện như sau:

- Bước 1: chuẩn bị gồm: chuẩn bị lán trại công nhân, bãi tập kết máy móc,

nguyên vật liệu.

- Bước 2: Tiến hành công tác GPMB.
- Bước 3: Tổ chức thi công đồng thời hệ thống cống thoát nước, thi công tuyến đường, thi công cầu...
- Bước 4: Thi công hoàn thiện các hạng mục công trình phụ trợ còn thiếu.
- Bước 5: Tiến hành nghiệm thu, bàn giao công trình cho UBND huyện Bá Thước quản lý và vận hành dự án.

### **b. Biện pháp tổ chức thi công tuyến đường**

\* Thi công nền đường:

Đây là tuyến thi công cơ bản theo tuyến mới, chỉ có đoạn giao với QL 217, do vậy trong quá trình thi công nhà thầu phải có biện pháp đảm bảo an toàn giao thông cho người và các phương tiện đi giao thông đi lại trên các đoạn thi công, những vị trí tuyến cắt đường ngang dân sinh.

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

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

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

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

- Thi công công tác đất theo quy phạm thi công và nghiệm thu TCVN 4447-87 và các quy định hiện hành của ngành GTVT.

\* Thi công mặt đường:

- Thi công móng mặt đường:

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

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

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

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

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

- Trước khi rải lớp mặt 7cm BTN nóng hạt trung, tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn  $0.5\text{kg/m}^2$ .

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

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

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

\* Thi công hệ thống các công trình trên tuyến đường:

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

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

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

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

- Phương pháp thi công cống hộp đổ tại chỗ:

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

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

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

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

+ Thi công sân cống, gia cố mái taluy và gia cố cửa cống

+ Đắp đất hai bên cống, hoàn thiện công trình

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

\* Thi công công trình thoát nước:

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

\* Thi công hệ thống an toàn giao thông:

- Quy cách sơn, biển báo các loại bố trí theo điều lệ báo hiệu đường bộ QCVN 41:2012/BGTVT.

\* Hoàn thiện:

- Trồng biển báo và sơn kẻ mặt đường...

- Bạt vữa mái taluy và trồng cỏ để bảo vệ nền đường.

- Dọn dẹp công trường và làm vệ sinh sạch sẽ.

### **c. Biện pháp tổ chức thi công cầu**

- \* Bãi đúc dầm:
    - Bãi đúc và công trường: Bãi đúc dầm, cọc và kho chứa tại công trường được bố trí ở gần đầu cầu.
    - Dầm phải đặt trên bệ đúc dầm bằng BTCT, tránh bị lún trong quá trình đổ bê tông.
  - \* Thi công phần dưới:
    - Thi công móng:
      - + Xác định vị trí móng cầu.
      - + San ủi, tạo mặt bằng thi công.
      - + Định vị cọc khoan nhồi.
      - + Dùng thiết bị chuyên dụng khoan tạo lỗ đến cao độ thiết kế.
      - + Vệ sinh đáy hố khoan, hạ lồng cốt thép, đổ bê tông cọc bằng phương pháp ống rút thẳng đứng.
      - + Đào hố móng bằng máy kết hợp với thủ công đến cao độ thiết kế.
      - + Đổ lớp bê tông đệm móng, bơm nước hố móng.
      - + Đập đầu cọc, lắp dựng ván khuôn, cốt thép, đổ bê tông bệ móng, tường thân, tường đầu, tường cánh móng (chú ý đặt các cốt thép chèn có liên quan của tường cánh, tường thân móng...).
      - + Thi công bản chuyển tiếp sau móng, hoàn thiện móng.
    - Thi công trụ:
      - + Tiến hành định vị tim cọc khoan nhồi, rung hạ cọc định vị và đai dẫn hướng.
      - + Khoan cọc khoan nhồi bằng máy khoan chuyên dụng trên xà lan đến cao độ thiết kế. Lắp dựng và hạ lồng cốt thép, tiến hành đổ bê tông cọc khoan nhồi bằng phương pháp ống rút thẳng đứng. Siêu âm kiểm tra chất lượng cọc.
      - + Đóng cọc định vị, lắp đai dẫn hướng, rung hạ vòng vây cọc ván thép, đổ bê tông bịt đáy.
      - + Bơm hút nước, tiến hành đập vỡ đầu cọc. Lắp dựng hệ đà giáo ván khuôn cốt thép đổ bê tông bệ trụ, thân trụ, mũ trụ.
    - Thi công kết cấu nhịp:
      - + San ủi mặt bằng, xây dựng bệ đúc dầm.
      - + Lắp dựng ván khuôn, cốt thép, đổ bê tông dầm.
      - + Vận chuyển dầm từ bãi đúc lên đường đầu cầu.
      - + Lao lắp dầm vào vị trí bằng xe lao dầm chuyên dụng.
      - + Thi công mối nối dọc, các lớp kết cấu mặt cầu, khe co giãn, ống thoát nước, lan can cầu...
      - + Hoàn thiện cầu và thu gọn công trường thanh thải dòng sông.
- Sau mỗi hạng mục phải được nghiệm thu chi tiết với được thi công hạng mục

tiếp theo. Tất cả những hạng mục thi công phải tuân thủ theo quy trình thi công và nghiệm thu hiện hành.

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

### 1.5.1. Tiến độ thực hiện dự án

Tiến độ thực hiện dự án được xác định là 03 năm từ năm 2022 - 2024.

Chi tiết được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 1.10. Bảng tiến độ chi tiết thực hiện dự án**

TT	Hạng mục công việc	Năm 2022				Năm 2023				Năm 2024				Năm 2025				
		Quý I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
1	Hoàn thiện hồ sơ, đền bù, GPMB	██████████																
2	Thi công lán trại, chuẩn bị mặt bằng					██												
3	Thi công các công trình trên tuyến đường: cống thoát nước...					██████████	██████████	██████████										
4	Thi công tuyến đường: thi công nền đường, mặt đường...					██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████					
5	Vận hành dự án																██████████→	

### 1.5.2. Vốn đầu tư

- Tổng mức đầu tư của dự án là **14.500.000.000đ** (Bằng chữ: mười bốn tỷ năm trăm triệu đồng)

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

#### a. Giai đoạn thi công xây dựng

- Chủ đầu tư (Ban QLDA đầu tư xây dựng huyện Bá Thước) thực hiện quản lý, giám sát nhà thầu thi công theo quy định hiện hành.

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

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

- Tổ chức quản lý thực hiện và vận hành dự án tuân thủ theo đúng các quy định hiện hành của nhà nước.

#### b. Giai đoạn vận hành dự án

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

## Chương 2

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

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

##### 2.1.1. Điều kiện tự nhiên

###### 2.1.1.1. Điều kiện về địa lý

Dự án: “Cầu Piêng Lý thôn La Ca, xã Cổ Lũng, huyện Bá Thước, tỉnh Thanh Hoá” (sau đây gọi tắt là Dự án) có tổng chiều dài 1.622,7m, thuộc địa giới hành chính xã Cổ Lũng, huyện Bá Thước, tỉnh Thanh Hoá.

- Điểm đầu tuyến: Km0+0.00 giao với tỉnh lộ 521B tại Km11+910, thuộc địa phận làng Đoàn, xã Cổ Lũng, huyện Bá Thước.

- Điểm cuối tuyến: Km1+140,19, giao với tỉnh lộ 521B tại Km13+180, thuộc địa phận thôn Phìa, xã Cổ Lũng, huyện Bá Thước.

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

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

Căn cứ vào kết quả khoan khảo sát địa chất công trình và thí nghiệm trong phòng. Địa tầng khu vực dự án được phân chia (thống nhất chung cho toàn dự án) thành các lớp đất, đá mô tả theo thứ tự từ trên xuống dưới như sau:

Lớp Đ: Lớp kết cấu, đất đắp nền đường nhựa cũ.

Lớp KQ: Đất đắp đường trực nội đồng, tầng phủ hữu cơ, bùn ruộng, ao ....

Lớp 1: Cuội sỏi, hòn tảng lẫn đá lẫn sét.

Lớp 2: Sét ít dẻo màu xám vàng, trạng thái dẻo cứng (CL).

Lớp 3: Đá Vôi màu trắng xanh, phong hóa nhẹ.

Lớp H: Hang Kart thành phần Sỏi sạn đá lẫn sét.

*(Nguồn: Theo hồ sơ khảo sát địa chất của Công ty cổ phần tư vấn xây dựng giao thông Thanh Hóa, năm 2021)*

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

Khu vực triển khai dự án thuộc địa bàn huyện Bá Thước, tỉnh Thanh Hóa, khu vực có Trạm khí tượng thủy văn Hồi Xuân.

Theo số liệu thống kê tại Trạm khí tượng thủy văn Hồi Xuân trong những năm gần đây, điều kiện khí tượng khu vực dự án có những đặc điểm sau:

###### a. Nhiệt độ

Thanh Hoá có nền nhiệt độ cao, nhiệt độ trung bình năm khoảng 23<sup>0</sup>C- 24<sup>0</sup>C, tổng nhiệt độ năm vào khoảng 8.500<sup>0</sup>C - 8.700<sup>0</sup>C. Hàng năm có 4 tháng nhiệt độ trung bình thấp dưới 20<sup>0</sup>C (từ tháng XII đến tháng III năm sau), có 8 tháng nhiệt độ trung



binh cao hơn 20<sup>0</sup>C (từ tháng IV đến tháng XI). Biên độ ngày đêm từ 7<sup>0</sup>C - 10<sup>0</sup>C, biên độ năm từ 11<sup>0</sup>C - 12<sup>0</sup>C.

Nhiệt độ là một trong những yếu tố thời tiết ảnh hưởng rất lớn đến sức khỏe của con người, theo số liệu thống kê tại trạm khí tượng thủy văn Hồi Xuân, nhiệt độ trung bình trong các năm trở lại đây tại khu vực dự án được thể hiện trong bảng sau.

*Bảng 2.1. Thống kê nhiệt độ không khí trung bình từ năm 2017 - 2021 đo tại Trạm khí tượng thủy văn Hồi Xuân (°C)*

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

*(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hoá từ năm 2017 ÷ 2021)*

### **b. Độ ẩm không khí**

Độ ẩm không khí biến đổi theo mùa nhưng sự chênh lệch độ ẩm giữa các mùa là không lớn. Độ ẩm trung bình các tháng hàng năm khoảng 82%, phía Nam có độ ẩm cao hơn phía Bắc, khu vực núi cao ẩm ướt hơn và có sương mù.

Độ ẩm không khí trung bình trong các năm trở lại đây được thể hiện trong bảng sau.

*Bảng 2.2. Thống kê độ ẩm không khí trung bình từ năm 2017 - 2021 đo tại Trạm khí tượng thủy văn Hồi Xuân (%)*

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

7	88	87	82	78	80
8	86	88	86	85	85
9	86	86	84	84	84
10	87	84	85	84	82
11	83	85	87	79	84
12	85	87	85	82	85
<b>Trung bình</b>	<b>85</b>	<b>85</b>	<b>85</b>	<b>82</b>	<b>83</b>

(*Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hoá từ năm 2017 ÷ 2021*)

### c. Lượng mưa trong năm

Mùa mưa bắt đầu từ cuối tháng V đến tháng X, mùa khô bắt đầu từ tháng XI đến tháng V năm sau. Theo số liệu quan trắc trong những năm gần đây thì tổng lượng phổ biến từ 200 - 300mm; cường độ mưa ngày lớn nhất 250mm/ngày; cường độ mưa giờ lớn nhất 60mm/h. Số ngày mưa trung bình trong năm là 130ngày.

Lượng mưa trung bình các tháng trong những năm gần đây được thống kê trong bảng sau.

*Bảng 2.3. Thống kê lượng mưa trung bình từ năm 2017 - 2021 đo tại Trạm khí tượng thủy văn Hồi Xuân (mm)*

<b>Năm</b> <b>Tháng</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
1	50	10,2	26,6	10,5	15,2
2	2,7	15,8	15,4	17,7	10,5
3	38,3	52,1	12,3	56,1	45,2
4	93,9	147,0	117,7	39,5	123,5
5	176,1	115,8	233,1	133,8	167,8
6	266,3	150,7	235,6	78,4	110,2
7	493,3	536,3	135,4	5,4	8,7
8	211,4	529,2	553,7	356,4	426,7
9	364,7	87,4	106,0	212,2	133,4
10	236,9	20,0	64,5	256,1	56,8
11	5,4	26,9	31,8	51,7	32,2
12	25,0	28,4	1,4	5,6	4,5
<b>Tổng cộng</b>	<b>1.964,0</b>	<b>1.759,8</b>	<b>1.533,5</b>	<b>1.223,4</b>	<b>1.134,7</b>

(*Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hoá từ năm 2017 ÷ 2021*)

### d. Chế độ gió

Thanh Hoá nằm trong vùng đồng bằng ven biển Bắc Bộ, hàng năm có ba mùa gió chính:

- Gió Bắc (còn gọi là gió Bắc): Do không khí lạnh từ Bắc cực qua lãnh thổ Trung Quốc thổi vào.

- Gió Tây Nam: Từ vịnh Belgan qua lãnh thổ Thái Lan, Lào thổi vào, gió rất nóng nên gọi là gió Lào hay gió phơn Tây Nam. Trong ngày, thời gian chịu ảnh hưởng của không khí nóng xảy ra từ 10 giờ sáng đến 12 giờ đêm.

- Gió Đông Nam (còn gọi là gió nồm): Thổi từ biển vào đem theo không khí mát mẻ.

Tốc độ gió trung bình năm từ 0,5 - 2 m/s, tốc độ gió mạnh nhất trong bão từ 30 - 40 m/s.

Chế độ gió cũng ảnh hưởng rất lớn tới tình hình hoạt động cũng như sức khỏe của công nhân lao động, đặc biệt là gió Bắc gây ra thời tiết lạnh giá và gió Tây Nam (gió Lào) gây ra thời tiết oi nóng. Ngoài ra, nếu tốc độ gió lớn có thể ảnh hưởng đến tình hình hoạt động của dự án như làm gãy, đổ cây cối, lốc mái các tòa nhà...

#### e. Năng và bức xạ

Năng và bức xạ có ảnh hưởng rất lớn đến việc triển khai thực hiện dự án. Tác động do năng và bức xạ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân lao động, ngoài ra còn ảnh hưởng đến chất lượng của các công trình xây dựng.

Số giờ nắng trong những năm gần đây được thống kê trong bảng sau.

*Bảng 2.4. Thống kê số giờ nắng từ năm 2017 - 2021 đo tại Trạm khí tượng thủy văn Hội Xuân (giờ)*

<b>Tháng \ Năm</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
1	34	50	37	46	45
2	75	35	81	73	71
3	71	111	85	72	75
4	128	96	153	84	143
5	196	219	139	230	129
6	158	151	210	234	200
7	143	136	178	219	168
8	119	136	165	144	155
9	138	160	186	158	176
10	78	134	143	97	133
11	73	127	93	104	83
12	66	88	137	60	127
<b>Tổng cộng</b>	<b>1.279</b>	<b>1.443</b>	<b>1.607</b>	<b>1.521</b>	<b>1.505</b>

*(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hoá từ năm 2017 ÷ 2021)*

#### f. Bão và áp thấp nhiệt đới

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

Các cơn bão ở Thanh Hoá thường xuất hiện từ tháng 8 đến tháng 10 hàng năm. Tốc độ gió mạnh nhất trong bão ghi nhận được từ 30 - 40 m/s.

Theo số liệu thống kê từ năm 2017 - 2021 hàng năm có từ 2 - 4 cơn bão/năm, áp thấp nhiệt đới từ 2 - 6 cơn/năm.

#### **g. Mật độ sét đánh**

Số liệu sét đánh được phân thành các vùng theo mật độ sét đánh (lần/km<sup>2</sup>/năm). Số liệu mật độ sét đánh trên địa bàn dự án được thống kê là 6,5 lần/km<sup>2</sup>/năm.

##### **2.1.1.5. Điều kiện thủy văn**

Vùng tuyến đi qua có địa hình đặc trưng chủ yếu là đồi núi nên thủy văn không có gì đặc biệt và không ảnh hưởng nhiều đến dự án. Một số kênh tiêu nước tuyến cắt qua đã khảo sát đo đạc thu thập các số liệu về mực nước nhằm đáp ứng nhu cầu thiết kế tuyến đường.

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

##### **2.1.2.1. Điều kiện kinh tế - xã hội huyện Bá Thước**

Bá Thước là huyện miền núi của tỉnh Thanh Hóa, trung tâm huyện lỵ cách thành phố Thanh Hóa khoảng 120 km về phía Bắc Tây bắc, có diện tích tự nhiên 7.522,02 ha, gồm 22 xã và 01 thị trấn.

- Phía Bắc giáp tỉnh Hòa Bình;
- Phía Nam giáp huyện Lang Chánh và Ngọc Lặc;
- Phía Đông giáp huyện Cẩm Thủy và huyện Thạch Thành;
- Phía Tây giáp huyện Quan Hóa và huyện Quan Sơn

Theo Báo cáo tình hình phát triển kinh tế - xã hội năm 2021; Kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội năm 2022 của UBND huyện Bá Thước thì điều kiện về kinh tế - xã hội trên địa bàn có những đặc điểm sau:

##### **a. Điều kiện về kinh tế**

- Sản xuất nông, lâm, thủy sản:

+ Về trồng trọt. Tổng diện tích gieo trồng đạt 1.104,5 ha. Tổng sản lượng lương thực (Cây có hạt) ước đạt 4.964,4 tấn, đạt 100,56 % KH.

Cây lúa: 829,4 ha, tăng 22,3 ha so CK (*lý do nhân dân cấy hết diện tích*), sản lượng đạt 4.812,4 tấn; Cây ngô: Tổng diện tích gieo trồng là 76,1 ha. Trong đó: Ngô Thương phẩm 38 ha, sản lượng đạt 152 tấn, Ngô làm thức ăn xanh 38,1 ha, sản lượng đạt 1.524 tấn; Cây lạc: Tổng diện tích gieo trồng là 18,7ha. Sản lượng đạt 35,18 tấn; Cây khoai lang: Tổng diện tích gieo trồng là 22,3 ha, sản lượng 360,51 tấn; Cây công nghiệp: Cây sắn diện tích 10 ha; năng suất 35 tấn/ha, đạt sản lượng 350 tấn; Cây lâm nghiệp: Tổng diện tích trồng rừng sản xuất 477,83 ha trong đó:

+ Công tác chăn nuôi, thú y. Trong năm 2021 tiếp tục gặp khó khăn, dịch bệnh diễn biến phức tạp trên đàn con nuôi. Đầu năm xuất hiện bệnh viêm da nổi cục trên đàn trâu, bò. Tổng số con mắc bệnh trên địa bàn xã là 10 con, số con chết đã tiêu huỷ là 06 con.

Kết quả tiêm phòng vắc xin cho đàn Gia súc, gia cầm năm 2021: Đàn trâu, bò: Đạt 88.5% KH huyện giao; Đàn lợn: Đạt 55,88% KH huyện giao; Đàn chó: Đạt 94,9% KH huyện giao; Đàn Gia cầm: Đạt 21,5% KH huyện giao.

*- Sản xuất TT Công nghiệp - DV- Xây dựng:*

Tổng số hộ sản xuất kinh doanh trên địa bàn xã 395 hộ, trong đó: Máy ép phân viên 4 hộ, 42 hộ xay xát; 9 hộ sản xuất gạch ép; 4 hộ chế biến gỗ 46 hộ làm nghề mộc; 24 phương tiện vận tải; 265 hộ kinh doanh DVTM.

Tổng thu nhập TTCN-XD ước đạt 194,579 tỷ đồng đạt 92,44 % KH; Dịch vụ và thu khác ước đạt 259,997 tỷ đồng đạt 92,74 % KH.

Hoạt động của các doanh nghiệp tư nhân, HTX dịch vụ có bước phát triển Thành lập mới 04 doanh nghiệp, nâng tổng số doanh nghiệp; HTX trên địa bàn là 22 đạt 133,33 % KH.

*- Công tác xây dựng cơ bản và quản lý xây dựng, tài nguyên:*

Trong năm đã khởi công xây dựng 22 công trình, nghiệm thu và đưa vào sử dụng 20 công trình; Tổng số tiền đầu tư 24,6 tỷ đồng nguồn vốn từ ngân sách xã.

*- Hoạt động quản lý Tài nguyên- Môi trường:*

Trong năm lập và tổ chức thực hiện kế hoạch sử dụng đất chi tiết năm 2021.

Kiểm tra, thẩm định và xác nhận hồ sơ chuyển nhượng và cho tặng, Thừa kế, cấp lại GCN quyền sử dụng đất ở cho 50 trường hợp.

Công tác bảo vệ môi trường luôn được quan tâm thực hiện. Hướng dẫn các đơn vị thực hiện tốt lịch thu gom và đổ rác đúng nơi quy định đảm bảo thu gom xử lý rác thải đúng quy định đảm bảo vệ sinh môi trường tại các khu dân cư.

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

*\* Hoạt động Văn hoá - TT, truyền thanh:*

Đã tập trung tuyên truyền các ngày lễ kỷ niệm trọng đại của Đất nước, của tỉnh, huyện và của địa phương. Đặc biệt tuyên truyền Cuộc bầu cử Đại biểu Quốc hội và bầu cử Đại biểu HĐND các cấp nhiệm kỳ 2021- 2026; phong trào xây dựng NTM nâng cao; tuyên truyền công tác phòng chống dịch bệnh covid-19. Phong trào thể dục thể thao quần chúng được duy trì, thu hút đông đảo người dân tham gia.

Tổ chức kiện toàn Ban chỉ đạo phong trào “Toàn dân đoàn kết xây dựng đời sống văn hoá”; Quyết định công nhận và công nhận lại gia đình văn hoá; Ban hành quy chế hoạt động của Ban chỉ đạo “Toàn dân đoàn kết xây dựng đời sống văn hoá” của xã; Kiện toàn Ban quản lý trang thông tin điện tử, quy chế hoạt động các nhà văn hoá. Phối hợp với VNPT thực hiện các bước trong thí điểm thực hiện chuyển đổi số trên địa bàn theo quyết định của UBND tỉnh.

*- Giáo dục - Đào tạo:* Các trường học trong xã đã tiến hành tổ chức khai giảng năm học mới 2021-2022. Hoạt động của Hội khuyến học tiếp tục được phát huy.

*- Y tế - Dân số GD &TE:* Trong năm đã khám chữa bệnh cho 6.250 lượt bệnh nhân Tập trung công tác phòng chống dịch covid-19. Tham mưu cho Ban chỉ đạo xã kiện toàn lại BCĐ phòng chống dịch bệnh xã, các tổ giám sát dưới thôn, cấp trang thiết bị phục vụ công tác phòng chống dịch bệnh, theo dõi, giám sát, kiểm tra, cập nhật hàng ngày các đối tượng đi làm ăn xa trở về địa phương, đặc biệt các đối tượng đi về từ vùng có dịch, hướng dẫn khai báo y tế và cách ly theo đúng quy định của Bộ y tế.

Nhìn chung công tác phòng chống dịch trên địa bàn được kiểm soát chặt chẽ, đúng quy định nên tình hình dịch bệnh không lây lan.

Công tác dân số, kế hoạch hóa gia đình, chăm sóc sức khỏe sinh sản được quan tâm, tỷ lệ tăng dân số tự nhiên 1,0 %. Tỷ lệ trẻ em dưới 5 tuổi suy dinh dưỡng ước còn 4,5 %, giảm 1 % so với CK đạt 100 %KH.

*\* Công tác chính sách- xã hội luôn được quan tâm:*

Nhận và cấp quà Tết cho người có công. Tổ chức kỷ niệm 74 năm ngày thương binh liệt sỹ (27/7), cấp phát quà cho các đối tượng nhân ngày thương binh liệt sỹ.

Về chính sách cho đối tượng BTXH: Thực hiện rà soát, đánh giá lại mức độ khuyết tật cho các đối tượng BTXH.

Về chính sách hộ nghèo: Thực hiện cấp phát chế độ tiền điện hộ nghèo hộ BTXH với số tiền là 59.155.000đ

Thực hiện theo Nghị quyết 68/NQ-CP của Chính phủ hỗ trợ cho các đối tượng gặp khó khăn do covid-19 (Hỗ trợ các trường hợp FO và F1) đã kết thúc điều trị, hoàn thành cách lý.

+ Lập danh sách lao động địa phương ở các tỉnh về có nhu cầu vay vốn phát triển kinh tế tổng là 88 người.

*(Nguồn: Báo cáo tình hình phát triển kinh tế - xã hội năm 2021; Kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội năm 2022 của UBND huyện Bá Thước)*

### **2.1.2.2. Điều kiện kinh tế - xã hội xã Cổ lũng**

Xã Cổ lũng có diện tích 69,18 km<sup>2</sup>, dân số là 2.274 người, mật độ dân số 33 người/km<sup>2</sup>. Thành phần dân tộc gồm: người Thái chiếm 95,8%, người Mường chiếm 0,42%, người Kinh chiếm 3,5%.

Theo Báo cáo Kết quả thực hiện các mục tiêu KT-XH, QP-AN năm 2021 Mục tiêu, nhiệm vụ, giải pháp phát triển KT-XH đảm bảo QP-AN năm 2022 của UBND xã Cổ lũng thì điều kiện về kinh tế - xã hội trên địa bàn có những đặc điểm sau:

#### **a. Điều kiện về kinh tế**

- Sản xuất nông, lâm, thủy sản:

+ Về trồng trọt: Tổng giá trị sản xuất trên địa bàn ước đạt 181.073 triệu đồng = 52,3%KH = 131,0% CK. Tổng diện tích gieo trồng vụ Đông và vụ Chiêm xuân là 253,24 ha. Trong đó: Diện tích Lúa: 131,32 ha, năng suất bình quân 64 tạ/ha; Cây Ngô 50,59 ha, năng suất bình quân 55 tạ/ha; Cây Ngô ngọt 7,3 ha, năng suất 86,7 tạ/ha; Cây Lạc 23,61 ha, năng suất bình quân 24 tạ/ha; Cây Ót 3,53 ha, năng suất bình quân: 145 tạ/ ha; Cây Khoai lang, Khoai tây và rau, đậu các loại: 36,89 ha. Tổng sản lượng lương thực có hạt là 1.181,38 tấn = 69,5%KH = 118,7CK.

- Về chăn nuôi - thú y: Tập trung chỉ đạo, hướng dẫn các hộ chăn nuôi làm tốt việc chăm sóc và phòng chống dịch bệnh cho đàn gia súc, gia cầm; Triển khai và tổ chức thực hiện kế hoạch tiêm phòng đợt 1/2021, kết quả đã tiêm được như sau: Đàn chó 580/596 con = 97,3%; đàn bò 100/107 con = 93,46%; đàn lợn: 280/302 con = 92,7%; đàn gà 2.200 con; từ tháng 4/2021 trên địa bàn xuất hiện bệnh viêm da nổi cục ở đàn bò, có 27 con bị bệnh, trong đó 3 con đã chết, tổng trọng lượng 227kg, ở 3 hộ

nuôi; từ ngày 10/5/2021 đến nay không phát hiện thêm con bò nào bị bệnh. Tổng đàn gia súc gia cầm 10.485 con = 52,43%KH = 53,2%CK, trong đó: đàn bò 120 con, đàn lợn 410 con, đàn chó 730, đàn gia cầm 9.225 con. Phối hợp kiểm tra việc bảo đảm vệ sinh an toàn thực phẩm, kiểm soát các cơ sở giết mổ, các hộ kinh doanh thực phẩm, chăn nuôi trên địa bàn toàn xã.

+ *Về lâm nghiệp*: Phát động toàn dân trồng cây mùa xuân; trồng các loại cây lấy gỗ, ăn quả và cây bóng mát tại công sở, trường học, trên các trục đường và vườn hộ gia đình. Ước trồng được 3.075 cây, phục vụ cho sản xuất và môi trường sinh thái.

+ *Về Thủy sản*: Tổng sản lượng đạt: 18 tấn = 45% KH. Tổng diện tích nuôi trồng thủy sản nước ngọt 17,2 ha.

- *Sản xuất công nghiệp - tiểu thủ công nghiệp*:

Do dịch bệnh Covid-19 bùng phát triển trên toàn cầu nên thu nhập từ công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp và ngành nghề trong 6 tháng đầu năm 2021 giảm so với cùng kỳ. Song có sự chỉ đạo kiên quyết từ Trung ương đến địa phương từ đó các ngành Công nghiệp, TTCN bắt đầu phục hồi trở lại, tạo được việc làm, đem lại nguồn thu nhập và ổn định đời sống nhân dân.

- *Về Xây dựng cơ bản*:

Rà soát các vị trí đất để bố trí quy hoạch phát triển kinh tế dịch vụ thương mại tổng hợp, phát triển khai thác quỹ đất khu dân cư. Hoàn thiện hồ sơ lập quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất giai đoạn 2021 - 2030 và thống kê, kiểm kê đất đai năm 2020. Nghiệm thu các công trình xây dựng trên địa bàn do UBND xã quản lý.

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

- *Về văn hóa, thông tin, thể thao*:

Làm tốt công tác thông tin, tuyên truyền về thực hiện các chủ trương của Đảng, Chính sách pháp luật của Nhà nước và nhiệm vụ chính trị của địa phương, như: mừng xuân Tân Sửu; kỷ niệm 91 năm ngày lập Đảng CSVN; 74 năm ngày thành lập Đảng bộ; Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIII của Đảng; Bầu cử đại biểu Quốc hội khóa XV và đại biểu HĐND các cấp, nhiệm kỳ 2021 - 2026; công tác phòng chống dịch Covid - 19.

- *Giáo dục & Đào tạo*:

Hoàn thành nhiệm vụ năm học 2020 - 2021, tổng số học sinh 3 nhà trường 1.362 học sinh, trong đó: THCS 335 học sinh; Tiểu học 608 học sinh và Mầm non 419 cháu.

- *Y tế, dân số, chính sách an sinh xã hội*:

+ Duy trì, chất lượng chăm sóc sức khỏe ban đầu, khám và điều trị cho nhân dân 2.233 lượt, Uống vitamin A = 95,3%; trẻ em dưới 5 tuổi suy dinh dưỡng cân nặng = 4,9%, chiều cao là 9,8%. Làm tốt công tác kê khai y tế dịch Covid-19, theo dõi, báo cáo những người trong vùng dịch về địa phương, đầu tư các thiết bị y tế, cơ sở vật chất trong công tác phòng chống dịch Covid-19 trên địa bàn xã.

+ Thực hiện tốt các chế độ an sinh xã hội, chi trả chế độ trợ cấp hàng tháng cho các đối tượng chính sách; cấp phát thẻ BHYT cho các đối tượng người có công, bảo trợ xã hội và các đối tượng khác, mua BHYT cho các đối tượng hộ cận nghèo, hộ nông

ng nghiệp, lâm nghiệp, ngư nghiệp có mức sống trung bình, hộ gia đình tự nguyện 425 người. Phối hợp tổ chức tặng quà cho gia đình chính sách 266 suất quà.

(Nguồn: Báo cáo Kết quả thực hiện các mục tiêu KT-XH, QP-AN năm 2021; Mục tiêu, nhiệm vụ, giải pháp phát triển KT-XH đảm bảo QP-AN năm 2022 của UBND xã Cổ Lũng)

### **2.1.2.2. Điều kiện kinh tế - xã hội xã Cổ Lũng**

Theo Báo cáo tình hình phát triển kinh tế - xã hội năm 2021; Kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội năm 2022 của UBND xã Cổ Lũng thì điều kiện về kinh tế - xã hội trên địa bàn có những đặc điểm sau:

#### **a. Điều kiện về kinh tế**

\* Sản xuất nông, lâm, thủy sản:

- Về trồng trọt. Tổng diện tích gieo trồng đạt 1.102,3 ha. Tổng sản lượng lương thực (Cây có hạt) ước đạt 3.450,7 tấn. Trong đó: Cây lúa: 829,4 ha, tăng 22,3 ha so CK, sản lượng đạt 4.520,5 tấn; Cây ngô: Tổng diện tích gieo trồng là 76,1 ha.

+ Cây lạc: Tổng diện tích gieo trồng là 18,7ha. Sản lượng đạt 35,18 tấn.

+ Cây khoai lang: Tổng diện tích gieo trồng là 22,3 ha, sản lượng 360,51 tấn.

+ Cây rau đậu các loại: Tổng diện tích gieo trồng là 158 ha.

+ Cây công nghiệp: Cây sắn diện tích 15 ha; năng suất 30 tấn/ha, đạt sản lượng 450 tấn.

+ Cây lâm nghiệp: Tổng diện tích trồng rừng sản xuất 470,5 ha.

- Công tác chăn nuôi, thú y. Trong năm 2021 tiếp tục gặp khó khăn, dịch bệnh diễn biến phức tạp trên đàn con nuôi. Đầu năm xuất hiện bệnh viêm da nổi cục trên đàn trâu, bò. Tổng số con mắc bệnh trên địa bàn xã là 12 con, số con chết đã tiêu huỷ là 05 con, trọng lượng 410kg.

Tổng đàn con nuôi trên địa bàn là: Đàn trâu, bò: 615 con, Đàn lợn: 1.250 con, Đàn chó: 1.245 con; Đàn gia cầm: 23.430 con. Kết quả tiêm phòng vắc xin cho đàn Gia súc, gia cầm năm 2021 đảm bảo chỉ tiêu được giao.

- Chăn nuôi thủy sản: Tổng diện tích ao hồ 20 ha, trong đó diện tích nuôi cho sản phẩm 15 ha, sản lượng ước đạt 25 tấn.

\* Sản xuất tiểu thủ công nghiệp - Dịch vụ - Xây dựng:

Tổng thu nhập TTCN-XD ước đạt 185,12 tỷ đồng; Dịch vụ và thu khác ước đạt 220,446 tỷ đồng. Hoạt động của các doanh nghiệp tư nhân, HTX dịch vụ có bước phát triển mạnh.

\* Về xây dựng cơ bản:

Trong năm đã khởi công xây dựng 25 công trình, nghiệm thu và đưa vào sử dụng 20 công trình; Tổng số tiền đầu tư 20,5 tỷ đồng nguồn vốn từ ngân sách xã. Kiểm tra, thẩm định và cấp phép xây dựng nhà ở dân cư cho 12 hộ.

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

\* Hoạt động Văn hoá - TT, truyền thanh:



Đã tập trung tuyên truyền các ngày lễ kỷ niệm trọng đại của đất nước, của tỉnh, huyện và của địa phương. Đặc biệt tuyên truyền Cuộc bầu cử Đại biểu Quốc hội và bầu cử Đại biểu HĐND các cấp nhiệm kỳ 2021 - 2026; phong trào xây dựng NTM nâng cao; tuyên truyền công tác phòng chống dịch bệnh covid-19. Phong trào thể dục thể thao quần chúng được duy trì, thu hút đông đảo người dân tham gia.

Tổ chức kiện toàn Ban chỉ đạo phong trào “Toàn dân đoàn kết xây dựng đời sống văn hoá”; Quyết định công nhận và công nhận lại gia đình văn hoá; Ban hành quy chế hoạt động của Ban chỉ đạo “Toàn dân đoàn kết xây dựng đời sống văn hoá” của xã; Kiện toàn Ban quản lý trang thông tin điện tử, quy chế hoạt động các nhà văn hoá. Phối hợp với VNPT thực hiện các bước trong thí điểm thực hiện chuyển đổi số trên địa bàn xã theo quyết định của UBND tỉnh.

**\* Giáo dục - Đào tạo:**

Các trường học trong xã đã tiến hành tổ chức khai giảng năm học mới 2021 - 2022: Với tổng cả 03 cấp học là 125 cán bộ giáo viên, với 2.010 học sinh. Giữ vững 4/4 trường đạt chuẩn Quốc gia.

Hoạt động của Hội khuyến học tiếp tục được phát huy.

**\* Y tế - Dân số GD &TE:**

Trong năm đã khám chữa bệnh cho 4.520 lượt bệnh nhân. Tập trung công tác phòng chống dịch covid-19. Tham mưu cho Ban chỉ đạo xã kiện toàn lại BCĐ phòng chống dịch bệnh xã, các tổ giám sát dưới thôn, cấp trang thiết bị phục vụ công tác phòng chống dịch bệnh, theo dõi, giám sát, kiểm tra, cập nhật hàng ngày các đối tượng đi làm ăn xa trở về địa phương, đặc biệt các đối tượng đi về từ vùng có dịch, hướng dẫn khai báo y tế và cách ly theo đúng quy định của Bộ y tế.

Nhìn chung công tác phòng chống dịch trên địa bàn được kiểm soát chặt chẽ, đúng quy định nên tình hình dịch bệnh không lây lan.

Công tác dân số, kế hoạch hóa gia đình, chăm sóc sức khỏe sinh sản được quan tâm. Dân số bình quân có mặt tại địa bàn 1.545 hộ = 4.076 khẩu; số trẻ sinh trong năm có 170 trẻ (82 nam, 88 nữ); Số chết 51 người, tỷ lệ tăng dân số tự nhiên 1,0 %. Tỷ lệ trẻ em dưới 5 tuổi suy dinh dưỡng ước còn 4,5 %, giảm 1% so với CK đạt 100 %KH.

*(Nguồn: Báo cáo tình hình phát triển kinh tế - xã hội năm 2021; Kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội năm 2022 của UBND xã Cổ Lũng)*

## **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**

#### **a. Hiện trạng chất lượng môi trường không khí**

### **2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học**

#### **- Thực vật:**

+ *Thực vật trên cạn:* Nhìn chung trong vùng thực hiện dự án chủ yếu là các loại cây như: lúa, ngô, khoai, củ dại, cây bụi, keo... Thảm thực vật hoang dại còn lại chỉ là những cây thân thảo và bụi mọc trên các vùng đất phần lớn thuộc họ Cúc, họ Cỏ, họ Cà,... Những cây thân gỗ trong khu vực với số lượng không đáng kể chủ yếu là cây trồng

và tất cả chúng đều có tuổi đời rất trẻ trong vòng vài năm đến vài chục năm trở lại đây như: mít, nhãn, xoài, bưởi, ....

+ *Thực vật dưới nước*: Nhìn chung thảm thực vật dưới nước trong vùng thực hiện dự án chủ yếu bao gồm các nhóm sinh vật nổi như: tảo lam, tảo silic, tảo lục, rau muống, bèo..... thực vật đáy nghèo, các loài nghi nhận được phân lớn là các loài thực vật thủy sinh sống chìm một phần hoặc chìm hoàn toàn trong nước như: các loài ô rô gai, năng, cỏ chát, rong khét, rong bột,...

**- Động vật:**

+ *Động vật trên cạn*: Trong vùng thực hiện dự án qua kết quả điều tra khảo sát khu vực dự án cho thấy, hiện nay không có một loài động vật quý hiếm nào thuộc sách đỏ Việt Nam và thế giới do khu vực dự án không nằm trong vành đai phân bố đa dạng động thực vật của tỉnh Thanh Hóa. Số loài chim không nhiều chủ yếu là các loài chim nhỏ như chim sâu, sáo. Bò sát có các loài như rắn, thằn lằn...

+ *Động vật dưới nước*: Trong vùng thực hiện dự án có các nhóm sinh vật ở đây bao gồm động vật nổi như: các nhóm giáp xác Râu Ngành, Trùng bánh xe, Giáp xác chân chèo. Các động vật đáy chủ yếu là các ấu trùng thuộc họ hai cánh, phù du,... Ngoài ra các còn các loại động vật nước như cá, cua, ốc, trai...

+ Nhìn chung tài nguyên về động vật ít có giá trị quý hiếm và kinh tế, tính đa dạng về động vật thấp, mật độ và số lượng cá thể rất thưa thớt. Hệ động vật được các hộ dân trong khu vực nuôi chủ yếu là gia súc, gia cầm như trâu, bò, lợn, gà,...

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

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

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

- Môi trường đất trong khu vực dự án: như đất lúa, đất trồng cây hàng năm, đất rừng sản xuất, đất ở... đây là đối tượng chịu tác động trực tiếp do quá trình thu hồi đất thi công các hạng mục công trình của dự án.

- Môi trường nước mặt dọc tuyến đường dự án: đây là đối tượng chịu tác động trực tiếp trong quá trình thi công do đất, cát, rác thải... bị rửa trôi cuốn xuống sông, suối...

- Đường tỉnh lộ 521B đoạn tiếp giáp tuyến đường dự án: đây cũng là đối tượng chịu tác động lớn trong quá trình thi công do sẽ chịu một lượng lớn phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án gây hư hỏng đường, tai nạn giao thông.

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

- Vị trí địa lý: Dự án, thuộc địa giới hành chính xã Cổ Lũng và xã Cổ Lũng, huyện Bá Thước, phù hợp với các quy hoạch đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt. Có hệ thống đường giao thông thuận lợi cho việc vận chuyển nguyên, vật liệu xây dựng ra vào dự án.

- Về mặt kinh tế: Dự án được đầu tư sẽ tạo công ăn việc làm cho lao động địa phương và các vùng lân cận, tăng thu cho ngân sách nhà nước góp phần giảm thiểu ô nhiễm môi trường, thúc đẩy phát triển công nghiệp và dịch vụ nông thôn.

- Về mặt xã hội: Dự án được đầu tư sẽ tạo công ăn việc làm cho một bộ phận người lao động; đảm bảo an toàn cho các phương tiện tham gia giao thông qua khu vực phố Đoàn, xã Cổ Lũng, huyện Bá Thước; từng bước hoàn chỉnh kết cấu hạ tầng của huyện, tạo điều kiện phát triển du lịch, góp phần phát triển kinh tế - xã hội của địa phương và tạo lập quỹ đất phục vụ di dân cho các khu vực có nguy cơ sạt lở, mất an toàn.

Nhìn chung, khu vực thực hiện dự án có vị trí xây dựng ít ảnh hưởng đến các khu vực nhạy cảm; không phải di dân và tái định cư; tăng cường và tối ưu hóa hạ tầng hiện có.

### Chương 3

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

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

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

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

**Bảng 3.1. Nguồn gốc và các yếu tố gây ô nhiễm trong giai đoạn thi công xây dựng**

TT	Hoạt động gây nguồn tác động	Yếu tố tác động
<b>I</b>	<b>Nguồn tác động có liên quan đến chất thải</b>	
1	Thi công lán trại, phát quang thực vật, phá dỡ mặt bằng...	Chất thải rắn (đất đá thải, cây cối,...), bụi, khí thải.
2	Hoạt động đào, đắp dự án	Đất phong hóa, đất đá loại, bụi.
3	Hoạt động của phương tiện thiết bị thi công trên công trường	Bụi, khí độc (CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> và VOC), nước.
4	Hoạt động vận chuyển chất thải, vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công	Bụi, khí độc (CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> và VOC).
5	Thi công các hạng mục dự án: thi công nền đường, mặt đường, thi công cầu...	Bụi, nước thải và chất thải rắn thi công, chất thải rắn nguy hại
6	Sinh hoạt của công nhân.	Nước thải và chất thải rắn sinh hoạt.
<b>II</b>	<b>Nguồn tác động không liên quan đến chất thải</b>	
1	Thi công lán trại, phát quang thảm thực vật,...	Tâm lý của người dân.
1	Sử dụng các đường giao thông	An toàn giao thông.
2	Hoạt động của phương tiện thiết bị thi công trên công trường	Bồi lắng, ồn và rung.
3	Hoạt động vận chuyển chất thải, vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công	Ồn, rung, ách tắc giao thông, an toàn giao thông.
4	Thi công các hạng mục dự án: thi công nền đường, mặt đường, thi công cầu...	Ồn, rung, sự cố môi trường.
5	Tập trung công nhân.	Lan truyền bệnh tật, phát sinh mâu thuẫn.

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

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

##### *a1. Tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động phát quang thảm thực vật và thi công lán trại*

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

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

Tuy nhiên, với khối lượng thi công là không lớn, mặt khác khu vực dự án tương đối rộng và ít dân cư nên các tác động là không đáng kể, chủ yếu ảnh hưởng đến công nhân thi công.

##### *a2. Tác động do bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp*

Theo tính toán tại chương 1, tổng khối lượng đất đào, vét hữu cơ là: 23.360,21 m<sup>3</sup>; tổng khối lượng đất đắp là 107.043,88 m<sup>3</sup>.

- Hệ số phát thải bụi trong quá trình thi công của Tổ chức Y tế thế giới WHO trong tài liệu Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí - Phần 1: Kỹ thuật thống kê nhanh các nguồn gây ô nhiễm môi trường, ta có hệ số phát tán bụi từ quá trình đào đắp, san nền được thể hiện trong bảng sau.

**Bảng 3.2. Hệ số phát thải bụi từ quá trình đào, đắp**

TT	Nguồn gây ô nhiễm	Hệ số phát thải
1	Bụi do quá trình đào đất, đắp nền mặt bằng bị gió cuốn lên (bụi cát).	1 - 10 g/m <sup>3</sup>
2	Bụi sinh ra trong quá trình đắp đất, san ủi	0,1 - 1

Theo khảo sát cho thấy đất tại khu vực dự án chủ yếu là đất đồi, do đó, chọn hệ số phát thải từ quá trình đào đất trung bình là 10 g/m<sup>3</sup> và quá trình đắp đất chọn 1 g/m<sup>3</sup>.

+ Thời gian thực hiện: 12 tháng = 312 ngày (26 ngày làm việc/tháng).

- Thời gian làm việc: 8 giờ/ngày

Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình đào, đắp đất được xác định theo bảng sau:

**Bảng 3.3. Tải lượng bụi từ quá trình đào, đắp đất**

Khối lượng đất đào (m <sup>3</sup> )	Khối lượng đất đắp (m <sup>3</sup> )	Lượng bụi sinh ra do quá trình đào đất		Lượng bụi sinh ra do quá trình đắp đất		Tổng tải lượng phát thải 2 quá trình
		Khối lượng	Tải lượng	Khối lượng	Tải lượng	

		(g)	(mg/s)	(g)	(mg/s)	(mg/s)
23.360,21	107.043,88	233.602,1	25,99	107.043,88	11,91	37,9

Do nguồn phát thải bụi phát tán trên một diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để xác định nồng độ chất ô nhiễm trong khoảng thời gian khác nhau tại khu vực Dự án. Giả sử khối không khí tại khu vực dự án được hình dung là một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và H (m). Hình hộp không khí có một cạnh đáy song song với hướng gió. Giả thiết rằng luồng gió thổi vào hộp là không chứa bụi và không khí tại khu vực khai trường tại thời điểm chưa thi công là sạch thì nồng độ bụi trung bình tại một thời điểm sẽ được tính theo công thức sau (theo Phạm Ngọc Đăng - Môi trường không khí - NXB KHKT - Hà Nội 1997):

$$C = (10^3 \times E_s \times L) / (u \times H); \quad [3.1]$$

Trong đó:

- C: Nồng độ khí thải ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
- $10^3$  Hệ số chuyển đổi đơn vị từ  $\text{mg}/\text{m}^3$  ra  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- $E_s$ : lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích,  $\text{mg}/\text{m}^2.\text{s}$ . Hoạt động trút đổ nguyên vật liệu chỉ diễn ra trong khu đất dự án với diện tích 53.478,8  $\text{m}^2$  ta có lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích được xác định:

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

$$\text{Nhu vậy: } E_{\text{bụi}} = 37,9 \text{ (mg/s)} / 53.478,8 \text{ m}^2 = 0,0007 \text{ mg}/\text{m}^2.\text{s}$$

- L: Chiều dài hộp khí (cùng chiều với hướng gió) (m). Tính trên toàn bộ diện tích xây dựng dự án chiều dài L = 1.622,7m.
  - u: tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp. Để đánh giá tác động của các chất ô nhiễm, ta chọn tốc độ gió khu vực nghiên cứu như sau: u = 0,5 m/s, u = 1 m/s, u = 2 m/s.
  - H: chiều cao xáo trộn (m), H = 5m;
- Kết quả tính toán như sau:

**Bảng 3.4. Nồng độ bụi từ hoạt động đào, đắp đất**

Chất ô nhiễm	Nồng độ theo khoảng cách ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			QCVN 05:2013/BTNMT ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
	u = 0,5	u = 1,0	u = 2,0	
Bụi	454,4	227,2	113,6	<b>300</b>

**Ghi chú:**

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

**Nhận xét:**

Qua bảng kết quả dự báo sự phát tán nồng độ bụi từ hoạt động đào, đắp đất tương

ứng với các vận tốc gió từ  $u = 0,5 - 2,0$  m/s so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy: với tốc độ gió là  $u = 0,5$  m/s thì nồng độ bụi vượt QCCP 1,51 lần; với tốc độ gió  $u = 1,0$  m/s và  $u = 2,0$  m/s nồng độ bụi nằm trong giới hạn QCCP.

Như vậy, với phạm vi ảnh hưởng của bụi và khí thải như trên thì tác động chủ yếu tới công nhân trong khu vực dự án.

### ***a3. Tác động do bụi, khí thải từ phương tiện thi công***

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

+ Theo tính toán tại chương 1, khối lượng dầu diesel máy móc sử dụng là: 55.756,2 lít = 49.623 kg = 49,623 tấn dầu DO (tỷ trọng dầu 0,89 kg/lít).

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

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

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

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

**Bảng 3.5. Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động của các máy móc thi công**

<b>Chất ô nhiễm</b>	<b>Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)</b>	<b>Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)</b>	<b>Khối lượng phát thải (kg)</b>	<b>Số ngày thi công (ngày)</b>	<b>Tải lượng ô nhiễm (mg/s)</b>
Bụi	4,3	49,623	213,38	624	11,87
CO	28		1389,44		77,32
SO <sub>2</sub>	20xS		49,62		2,76
NO <sub>2</sub>	55		2729,27		151,87

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

Hoạt động của máy móc thi công diễn ra trên tổng diện tích 53.487,8 m<sup>2</sup>, ta xác định được lượng phát thải ô nhiễm trên đơn vị diện tích là:

$$E_{\text{bụi}} = 11,87 \text{ (mg/s)} / 53.487,8 \text{ m}^2 = 0,0002 \text{ mg/m}^2.\text{s}$$

$$E_{\text{CO}} = 77,32 \text{ (mg/s)} / 53.487,8 \text{ m}^2 = 0,0014 \text{ mg/m}^2.\text{s}$$

$$E_{\text{SO}_2} = 2,76 \text{ (mg/s)} / 53.487,8 \text{ m}^2 = 0,00005 \text{ mg/m}^2.\text{s}$$

$$E_{\text{NO}_2} = 151,87 \text{ (mg/s)} / 53.487,8 \text{ m}^2 = 0,0028 \text{ mg/m}^2.\text{s}$$

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

**Bảng 3.6. Nồng độ chất ô nhiễm từ hoạt động máy móc thi công xây dựng**

Tốc độ gió (m/s)	Nồng độ các chất ô nhiễm ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			
	Bụi	CO	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>
u = 0,5	129,8	908,7	32,5	1.817,4
u = 1,0	64,9	454,4	16,2	908,7
u = 2,0	32,5	227,2	8,1	454,4
<b>QCVN 05:2013/BTNMT</b>	<b>300</b>	<b>30.000</b>	<b>350</b>	<b>200</b>

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

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

**Nhận xét:**

Qua bảng kết quả dự báo sự phát tán nồng độ bụi từ hoạt động đào, đắp đất tương ứng với các vận tốc gió từ u = 0,5 - 2,0 m/s so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy:

+ Với tốc độ gió là u = 0,5 m/s thì hầu hết nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép, riêng nồng độ NO<sub>2</sub> vượt QCCP 9,08 lần;

+ Với tốc độ gió là u = 1,0 m/s thì hầu hết nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép, riêng nồng độ NO<sub>2</sub> vượt QCCP 4,54 lần;

+ Với tốc độ gió là u = 2,0 m/s thì hầu hết nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép, riêng nồng độ NO<sub>2</sub> vượt QCCP 2,27 lần;

Các tác động do bụi, khí thải từ hoạt động của máy móc thi công ảnh hưởng chủ yếu đến công nhân thi công và môi trường xung quanh.

**a4. Tác động do bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng và vận chuyển bùn đất đi đổ thải**

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

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

+ Theo tính toán tại chương 1, khối lượng dầu diesel của phương tiện ô tô tự đổ sử dụng là: 85.399,3 lít = 76.005 kg = 76 tấn dầu DO (trọng lượng riêng của dầu là 0,89 kg/lít).

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



+ Xét phạm vi bị ảnh hưởng của dự án là: L = 1.622,7m (Chiều dài lớn nhất tuyến đường).

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

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

**Bảng 3.7. Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động của các máy móc thi công**

Chất ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Số ngày thi công (ngày)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
Bụi	4,3	76	326,8	624	0,011
CO	28		2.128,0		0,073
SO <sub>2</sub>	20xS		76,0		0,003
NO <sub>2</sub>	55		4.180,0		0,143

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

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

Trong quá trình vận chuyển vật liệu khu vực dự án, quãng đường từ vận chuyển (trong phạm vi bị ảnh hưởng) có chiều dài khoảng 1.622,7 m sẽ chịu tác động lớn nhất từ quá trình vận chuyển.

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

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

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

Trong đó:

E- Lượng phát thải bụi, kg bụi/xe.km

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

s- Hệ số kể đến loại mặt đường. Hệ số để kể đến loại mặt đường được lấy theo bảng sau:

**Bảng 3.8. Hệ số để kể đến loại mặt đường “s”**

TT	Loại đường	Trong khoảng	Trung bình
1	Đường dân dụng (đất bản)	1,6 - 68	12
2	Đường đô thị	0,4 - 13	5,7

Đoạn đường vận chuyển là đường dân dụng, do đó chọn  $s = 12$ .

S- Tốc độ trung bình của xe tải. Chọn  $S = 30$  km/h.

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

w- Số lớp xe của ô tô,  $w = 10$ .

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

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

Tổng số chuyến xe vận chuyển là:  $n_1 = 173.402,1$  tấn/10tấn = 17.340 chuyến.  
Thời gian vận chuyển 624 ngày, số chuyến xe vận chuyển trung bình trong ngày là:  $n = 17.340/624 \approx 28$  chuyến/ngày.

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

$Q = 0,29$  (kg bụi/xe.km) x 1,6227 (km) x 28 (chuyến/ngày) x 2 lượt = 26,35 kg/ngày = 0,563 (mg/m.s).

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

**Bảng 3.9. Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển vật liệu thi công**

TT	Chất gây ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển (mg/m.s)	Tải lượng phát thải do bụi bốc bay (mg/m.s)	Tải lượng ô nhiễm tổng hợp (mg/m.s)
1	Bụi	0,011	0,563	0,574
2	CO	0,073	-	0,073
3	SO <sub>2</sub>	0,003	-	0,003
4	NO <sub>2</sub>	0,143	-	0,143

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

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

Nồng độ chất ô nhiễm được tính theo công thức:

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

$z \times U$

Trong đó:

C- Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ).

E- Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải ( $\text{mg}/\text{m}.\text{s}$ ).

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

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

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

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

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

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

Trong đó:

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

Kết quả tính toán được cho trong bảng sau:

**Bảng 3.10. Nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển bùn đất đi đổ thải**

Nồng độ chất ô nhiễm ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Khoảng cách từ mép đường (m)					QCVN 05:2013/BTNMT ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
	x = 5	x = 10	x = 50	x = 100	x = 200	
<b>Tốc độ gió nghiên cứu u = 0,5 m/s</b>						
Bụi	1.523,95	639,63	126,64	69,70	39,68	<b>300</b>
CO	193,812	81,347	16,105	8,864	5,046	<b>30.000</b>
SO <sub>2</sub>	7,965	3,343	0,662	0,364	0,207	<b>350</b>
NO <sub>2</sub>	379,659	159,351	31,549	17,364	9,885	<b>200</b>
<b>Tốc độ gió nghiên cứu u = 1 m/s</b>						
Bụi	1.131,85	454,26	76,14	39,51	21,53	<b>300</b>
CO	143,946	57,772	9,684	5,025	2,739	<b>30.000</b>
SO <sub>2</sub>	5,916	2,374	0,398	0,207	0,113	<b>350</b>
NO <sub>2</sub>	281,977	113,170	18,969	9,843	5,365	<b>200</b>
<b>Tốc độ gió nghiên cứu u = 2 m/s</b>						
Bụi	935,80	361,58	50,90	24,42	12,46	<b>300</b>

CO	119,013	45,985	6,473	3,105	1,585	<b>30.000</b>
SO <sub>2</sub>	4,891	1,890	0,266	0,128	0,065	<b>350</b>
NO <sub>2</sub>	233,135	90,080	12,680	6,083	3,104	<b>200</b>

**Ghi chú:**

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

**Nhận xét:**

Qua bảng trên ta thấy với tốc độ gió càng lớn thì nồng độ các khí ô nhiễm càng giảm, tại tốc độ gió  $u = 0,5$  m/s thì nồng độ các khí ô nhiễm là lớn nhất. Cụ thể:

Với tốc độ gió  $u = 0,5$  m/s, so sánh nồng độ các khí thải từ phương tiện vận chuyển bùn đất đi đổ thải với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy: hầu hết nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn QCCP, riêng nồng độ bụi vượt QCCP từ 5,07 - 2,13 lần tại khoảng cách 5 - 10m và nằm trong giới hạn QCCP tại khoảng cách >10m.

Như vậy, với phạm vi tác động như trên thì nồng độ bụi sẽ tác động lớn nhất đến người đi đường, khu dân cư dọc tuyến đường vận chuyển.

**a5. Tác động do bụi từ quá trình trút đổ, tập kết nguyên vật liệu**

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

Theo thống kê tại chương 1, tổng khối lượng nguyên vật liệu xây dựng tập kết về khu vực dự án là: 173.402,1 tấn, tương đương 120.939,7 m<sup>3</sup>.

**- Tải lượng bụi phát sinh:**

+ Hệ số phát thải bụi trong quá trình trút đổ vật liệu lấy từ nguồn Tổ chức Y tế thế giới WHO trong tài liệu Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí - Phần 1: Kỹ thuật thống kê nhanh các nguồn gây ô nhiễm môi trường, ta có hệ số phát tán bụi do trút đổ được thể hiện trong bảng sau.

**Bảng 3.11. Hệ số phát thải bụi từ quá trình trút đổ vật liệu**

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

+ Thời gian thực hiện 24 tháng = 624 ngày (26 ngày làm việc/tháng). Tuy nhiên, thời gian diễn ra hoạt động trút đổ là tương đối ngắn. Để có tải lượng lớn nhất ta chọn thời gian trút đổ là 50 ngày.

- Thời gian làm việc: 8 giờ/ngày

**Bảng 3.12. Tải lượng bụi từ quá trình trút đổ vật liệu**

TT	Hạng mục	Lượng bụi phát sinh		Thời gian thực hiện (ngày)	Tải lượng bụi phát sinh từ quá trình đào đắp dự án	
		Lượng bụi min (g)	Lượng bụi max (g)		Tải lượng min (mg/s)	Tải lượng max (mg/s)
1	Khối lượng vật liệu (m <sup>3</sup> )					
-	120.939,7	24.187,9	241.879,4	50	16,8	168

**- Nồng độ các chất ô nhiễm:**

Do nguồn phát thải bụi phát tán trên một diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình Hoạt động trút đổ nguyên vật liệu chỉ diễn ra trong khu đất dự án với diện tích 53.487,8 m<sup>2</sup> ta có lượng phát thải ô nhiễm (max) tính trên đơn vị diện tích được xác định:

$$E_{\text{bụi}} = 168 \text{ (mg/s)} / 53.487,8 \text{ m}^2 = 0,0031 \text{ mg/m}^2.\text{s}$$

Áp dụng công thức [3.1] kết quả tính toán như sau:

**Bảng 3.13. Nồng độ bụi từ trút đổ, tập kết nguyên vật liệu**

Chất ô nhiễm	Nồng độ theo khoảng cách (µg/m <sup>3</sup> )			QCVN 05:2013/BTNMT (µg/m <sup>3</sup> )
	u = 0,5	u = 1,0	u = 2,0	
Bụi	2.012,1	1.006,1	503,0	<b>300</b>

**- Nhận xét:**

Qua bảng kết quả dự báo sự phát tán nồng độ bụi từ hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu tương ứng với các vận tốc gió từ u = 0,5 - 2,0 m/s so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy: với tốc độ gió là u = 0,5 m/s thì nồng độ bụi vượt QCCP 6,7 lần; với tốc độ gió u = 1,0 m/s thì nồng độ bụi vượt QCCP 3,35 lần và u = 2,0 m/s thì nồng độ bụi vượt QCCP 1,67 lần

Như vậy, căn cứ vào nồng độ bụi như trên thì đối tượng chịu tác động là công nhân thi công trên công trường. Mặt khác, quá trình trút đổ, tập kết nguyên vật liệu chỉ diễn ra trong một khoảng thời gian ngắn, lượng bụi sẽ nhanh chóng chấm dứt ngay sau khi quá trình trút đổ xong. Tuy thời gian tác động ngắn nhưng nồng độ bụi do quá trình trút đổ lại cao nên chủ đầu tư và đơn vị thi công cần có các biện pháp nhằm giảm thiểu tác động do bụi từ quá trình này.

**a6. Đánh giá, dự báo tác động do bụi phát sinh trong quá trình rải cấp phối đá dăm**

Các tác động này chủ yếu phát sinh trong quá trình đã thi công xong phần nền đường và chuẩn bị đổ bê tông. Do nền đường được rải lớp cấp phối đá dăm, trong quá trình lu lèn đã được đảm bảo, vì vậy lượng bụi phát sinh sẽ được giảm thiểu đáng kể. Tuy nhiên nếu gặp điều kiện thời tiết bất lợi như khô hanh quá trình phát tán bụi nhanh ảnh

hướng trực tiếp tới các điểm giao cắt với đường tỉnh lộ 521B; các tuyến đường giao, tuyến đường liên xã khác, một số khu dân cư các xã vùng dự án.

**a7. Đánh giá, dự báo tác động do quá trình láng nhựa mặt đường**

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

- Đối tượng bị tác động chủ yếu là công nhân thi công trên công trường, các điểm giao cắt với đường tỉnh lộ 521B, các nút giao một số khu dân cư các xã vùng dự án... sẽ bị ảnh hưởng đối với quá trình rải nhựa trên mặt đường bởi các khí độc chứa lưu huỳnh, kim loại nặng... Như vậy sẽ có ảnh hưởng nhất định trong thời gian rải nhựa, tuy nhiên quá trình này diễn ra trong thời gian tương đối ngắn, sau khi rải nhựa xong, nhựa sẽ đông kết, đông đặc và các tác động không sẽ còn nữa.

**a8. Đánh giá, dự báo do bụi và khí thải tác động đến sức khỏe cộng đồng**

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

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

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

**b1. Tác động do nước mưa chảy tràn**

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

$$Q = 2,78 \times 10^{-7} \times \psi \times F \times h \quad (\text{m}^3/\text{s}) \quad [3.1]$$

(Nguồn: Trần Đức Hạ - Giáo trình quản lý môi trường nước - NXB Khoa học kỹ thuật - Hà Nội - 2002).

Trong đó:

$2,78 \times 10^{-7}$  - hệ số quy đổi đơn vị.

$\psi$ : hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào đặc điểm mặt phủ, độ dốc. Theo TCXDVN 51:2008 đối với mặt đất san lấp sử dụng  $\psi = 0,3$ .

**Bảng 3.14. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ**

TT	Loại mặt phủ	$\Psi$
1	Mái nhà, đường bê tông	0,80-0,90
2	Đường nhựa	0,60-0,70

3	Đường lát đá hộc	0,45-0,50
4	Đường rải sỏi	0,3-0,35
5	Mặt đất san	0,20-0,30
6	Bãi cỏ	0,10-0,15

(Nguồn: TCXDVN 51:2008)

h- Cường độ mưa cao nhất, mm/h, h = 70 mm/h.

F- diện tích khu vực dự án (m<sup>2</sup>), F = 53.487,8 m<sup>2</sup>.

Thay các số liệu vào công thức [3.1] ta xác định được lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án là Q = 0,312 m<sup>3</sup>/s.

Nồng độ chất ô nhiễm trong nước mưa phụ thuộc vào thời gian giữa hai trận mưa liên tiếp và điều kiện vệ sinh bề mặt khu vực. Hàm lượng ô nhiễm chủ yếu tập trung vào đầu trận mưa (nước mưa đợt đầu: tính từ khi nước mưa bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt cho đến 15 hoặc 20 phút sau đó). Theo ước tính của WHO thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn khoảng 0,5-1,5 mgN/l; 0,004 - 0,03 mgP/l; 10 - 20 mg COD/l; 10 -20 mg TSS/l.

### **b2. Tác động do nước thải sinh hoạt**

Trong giai đoạn thi công xây dựng, nước thải chủ yếu phát sinh từ hoạt động sinh hoạt hàng ngày của công nhân như: ăn uống, tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh cá nhân...

Thành phần nước thải loại này chủ yếu chứa các chất rắn lơ lửng (SS), chất tẩy rửa, các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N,P) chất cặn bã và vi sinh vật gây bệnh.

Theo tính toán tại chương 1 thì nhu cầu cấp nước sinh hoạt cho công nhân khoảng 5 m<sup>3</sup>/ng.đêm; Lưu lượng nước thải được tính bằng 100% tổng lượng nước cấp (theo Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ).

$$Q_{tsh} = 100\% \times 5 \text{ m}^3/\text{ngày} = 5 \text{ m}^3/\text{ng.đêm}$$

Trong đó:

+ Nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh tay chân: chiếm khoảng 50% tổng lưu lượng nước thải, tương đương 2,5 m<sup>3</sup>/ngày;

+ Nước thải từ quá trình ăn uống: chiếm 30% tổng lưu lượng nước thải, tương đương 1,5 m<sup>3</sup>/ngày.

+ Nước thải từ quá trình vệ sinh cá nhân (đại tiện, tiểu tiện): chiếm 20% tổng lưu lượng nước thải, tương đương 1 m<sup>3</sup>/ngày.

Nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa cặn bã, chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng, chất hoạt động bề mặt và vi sinh vật. Theo tính toán thống kê tổ chức y tế Thế giới tại nhiều Quốc gia đang phát triển, với số lượng công nhân thi công, xây dựng là 50 người thì tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (nếu không qua xử lý) như sau:

**Bảng 3.15. Tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng**

Chỉ tiêu ô nhiễm	Tải lượng (g/người/ngđ)	Tổng tải lượng (max) (g/ng.đ)
BOD <sub>5</sub>	45 - 54	2.700
COD	82 - 102	5.100
Chất rắn lơ lửng	70 - 145	7.250
Tổng Nito	6 - 12	600
Amoni	2,8 - 4,8	240
Tổng Photpho	0,8 - 4,0	200
Tổng Coliform (MPN/100 ml)	10 <sup>6</sup> - 10 <sup>9</sup>	10 <sup>9</sup>

**- Nồng độ các chất ô nhiễm:**

Căn cứ vào tổng lưu lượng nước thải và tổng lượng chất ô nhiễm ta có thể xác định được nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi không qua xử lý được dự báo theo bảng sau.

**Bảng 3.16. Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn thi công xây dựng**

Chỉ tiêu ô nhiễm	Tổng tải lượng (max) (g/ng.đ)	Nồng độ các chất ô nhiễm (max) (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT Cột B (mg/l)
BOD <sub>5</sub> (20°C)	2.700	540	<b>50</b>
COD	5.100	1020	-
Chất rắn lơ lửng (TSS)	7.250	1450	<b>100</b>
Tổng Nito	600	120	-
Amoni	240	48	<b>10</b>
Tổng Phospho	200	40	<b>10</b>
Tổng Coliform (MPN/100 ml)	10 <sup>9</sup>	10 <sup>9</sup>	<b>5.000</b>

**Ghi chú:**

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

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

**Nhận xét:**

So sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi không xử lý với QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B) cho thấy, hầu hết nồng độ các chất ô nhiễm vượt QCCP nhiều lần, cụ thể: Chỉ tiêu BOD<sub>5</sub> vượt QCCP 10,8 lần; Chỉ tiêu TSS vượt QCCP 14,5 lần; Chỉ tiêu Amoni vượt QCCP 4,8 lần; Chỉ tiêu Tổng Phospho vượt



QCCP 4 lần; Chỉ tiêu Coliform vượt QCCP  $2 \times 10^5$  lần.

Các tác nhân này đều gây ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường xung quanh, đặc biệt là môi trường nước mặt. Khi không được xử lý triệt để thì nguồn nước thải này sẽ làm giảm chất lượng nước mặt, ảnh hưởng tới môi trường sống của các loài thủy sinh vật, làm suy giảm chức năng và mục đích sử dụng của nguồn nước. Nếu để lâu dài có thể gây hiện tượng phú dưỡng tại nguồn tiếp nhận, đồng thời phát sinh ra các mùi hôi thối gây ô nhiễm nguồn không khí và ảnh hưởng xấu tới nguồn nước ngầm tầng nông.

Do đó, trong quá trình thi công chủ dự án và đơn vị thi công cần phải có các biện pháp xử lý nguồn thải này trước khi thải ra môi trường.

### **3.3. Tác động do nước thải xây dựng**

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

Theo tính toán tại chương 1, nhu cầu sử dụng nước cấp cho vệ sinh máy móc, thiết bị là  $Q_{vs} = 3 \text{ m}^3/\text{ngày}$ . Lưu lượng nước thải ước tính bằng 100% lưu lượng nước cấp.

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

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

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

**Bảng 3.17. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải xây dựng**

TT	Các thông số	Đơn vị	Nồng độ	QCVN 40:2011/BTNMT (cột B)
1	pH	-	6,99	5,5 - 9
2	Chất rắn lơ lửng (SS)	mg/l	663	100
3	COD	mg/l	640,9	150
4	BOD <sub>5</sub>	mg/l	429,26	50
5	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	9,6	10
6	Tổng N	mg/l	49,27	40
7	Tổng P	mg/l	4,25	6
8	Fe	mg/l	0,72	5
9	Zn	mg/l	0,004	3
10	Pb	mg/l	0,055	0,5
11	Dầu mỡ	mg/l	0,02	10
12	Coliform	MPN/100ml	$53 \times 10^4$	5.000

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

**Ghi chú:**

+ QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp; Cột B: Quy định các thông số ô nhiễm trong nước thải công nghiệp khi xả vào nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

**Nhận xét:**

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

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

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

**c1. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt**

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

Số lượng công nhân lao động trong giai đoạn thi công xây dựng là 50 người, định mức rác thải là 1,0 kg/người/ngày thì giai đoạn này tổng khối lượng chất thải rắn sinh hoạt là:

$$Q_{tsh} = 50 \text{ người} \times 1,0 \text{ kg/người/ngày} = 50 \text{ kg/ngày.}$$

Trong đó:

- Chất thải rắn hữu cơ chiếm khoảng 80% tương đương 40 kg/ngày;
- Chất thải rắn vô cơ chiếm 20% tương đương 10 kg/ngày.

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

**c2. Tác động do chất thải rắn xây dựng**

- *Đất đào vét hữu cơ, đất dư thừa:* Theo tính toán tại chương 1, khối lượng đất thải chủ yếu là đất hữu cơ, đất đào dư thừa... với tổng khối lượng là: 23.360,21 m<sup>3</sup>.

- *CTR từ quá trình thi công xây dựng:*

Đây là CTR phát sinh trong quá trình triển khai thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án. Thành phần chất thải rắn xây dựng được xác định là phế liệu xây dựng bị rơi vãi như đất, cát, đá... Ngoài ra, còn một lượng chất thải rắn phát sinh từ quá trình lắp ghép các thiết bị và cấu kiện xây lắp của dự án...

Căn cứ Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng ban hành Định mức sử dụng vật liệu trong xây dựng, thì tỷ lệ hao hụt của các loại vật liệu trong xây dựng được tổng hợp trong bảng sau:

**Bảng 3.18. Khối lượng phát thải CTR xây dựng**

<b>TT</b>	<b>Tên vật tư</b>	<b>Khối lượng vật liệu sử dụng (tấn)</b>	<b>Định mức phát thải (%)</b>	<b>Khối lượng CTR phát sinh (Tấn)</b>
1	Cát các loại	1.088,2	2,0	21,76
2	Cấp phối đá dăm	14.104,0	1,5	211,56
3	Đá hộc	22,5	1,0	0,23
4	Bê tông thương phẩm các loại	3.554,1	1,5	53,31
5	Bê tông nhựa (C19)	2.585,9	1,5	38,79
6	Sắt thép các loại	510,0	2,0	10,20
7	Bentonite	214,7	1,5	3,22
8	Xi măng	100,15	1,0	1,00
9	Vật liệu khác (như: vải địa kỹ thuật, biển báo, ván khuôn, đỉnh, cọc tiêu, neo cáp... )	1.000,0	1,0	10,00
<b>Tổng cộng (làm tròn)</b>				<b>350</b>

Như vậy, tổng khối lượng CTR xây dựng phát sinh trong quá trình thi công là  $M_{CTR} = 350$  tấn.

Về mức độ ảnh hưởng của CTR nói chung và phổ biến tại các công trường thi công hiện nay là khối lượng phát sinh thường không tập trung và khó thu gom. Điều này là nguyên nhân chủ yếu gây nên các tác động xấu tới môi trường đất. Xét về không gian và thời gian tác động của nguồn thải này là tương đối hẹp và không liên tục, vấn đề sẽ được giải quyết ngay sau khi dự án được hoàn thành và đi vào sử dụng.

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

##### **- Tác động do chất thải rắn nguy hại:**

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

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

Theo tính toán tại chương 1, tổng hợp khối lượng ca máy thi công các hạng mục của dự án tại bảng sau:

**Bảng 3.19. Tổng hợp khối lượng ca máy phục vụ dự án**

TT	Loại máy móc	Định mức (*)	Khối lượng thi công (m <sup>3</sup> )	Số ca máy (ca)
<b>I</b>	<b>Máy móc thi công</b>			
<b>1</b>	<b>Đào đất, vét hữu cơ:</b>			
-	Máy đào 1,6 m <sup>3</sup>	0,294 ca/100m <sup>3</sup>	23.360,21	68,68
-	Máy ủi 108CV	0,147 ca/100m <sup>3</sup>		34,34
-	Máy xúc 2,3 m <sup>3</sup> /gầu	0,184 ca/100m <sup>3</sup>		42,98
<b>2</b>	<b>Thi công các hạng mục công trình</b>			
-	Máy ủi 108CV	0,147 ca/100m <sup>3</sup>	107.043,88	157,35
-	Máy đầm 9T	0,255 ca/100m <sup>3</sup>	107.043,88	272,96
-	Máy lu rung 10T (quả đầm 16 T)	0,272 ca/100m <sup>3</sup>	107.043,88	291,16
-	Máy rải cấp phối đá dăm năng suất: 50 - 60 m <sup>3</sup> /h	0,840 ca/100m <sup>3</sup>	8.815	74,05
-	Máy rải bê tông nhựa	0,840 ca/100m <sup>3</sup>	1.175,4	9,87
-	Ô tô tưới nước dung tích 5 m <sup>3</sup>	-	-	300,0
<b>II</b>	<b>Phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thi công</b>			
<b>1</b>	<b>Ô tô tự đổ 10T:</b>			
-	Vận chuyển đất đắp (cự ly vận chuyển 1 km)	0,69 ca/100m <sup>3</sup>	107.043,88	738,60
-	Vận chuyển đá (cự ly vận chuyển trung bình 28 km)	4,494 ca/100m <sup>3</sup>	8.830	396,82
-	Vận chuyển cát (cự ly vận chuyển trung bình 40,2 km)	6 ca/100m <sup>3</sup>	750,45	45,03
-	Vận chuyển đất đắp (cự ly vận chuyển trung bình 2,0 km)	0,69 ca/100m <sup>3</sup>	23.360,21	161,19
-	Vận chuyển bê tông thương phẩm (cự ly vận chuyển 17,4 km)	3,179 ca/100m <sup>3</sup>	1.615,5	51,36
-	Vận chuyển bê tông nhựa (cự	2,778 ca/100 tấn	2.585,9	71,84

	ly vận chuyển 48,71 km)			
-	Vận chuyển vật liệu khác (cự ly vận chuyển 7 Km)	1,89 ca/100tấn	2.186,1	41,32

Tổng hợp số ca máy thi công được thống kê trong bảng sau:

**Bảng 3.20. Bảng tổng hợp ca máy thi công của máy móc, thiết bị**

TT	Loại máy móc	Số ca máy (ca)
1	Máy đào 1,6 m <sup>3</sup>	68,68
2	Máy ủi 108CV	191,69
3	Máy xúc 2,3 m <sup>3</sup> /gầu	42,98
4	Máy đầm 9T	272,96
5	Máy lu rung 10T (quả đầm 16 T)	291,16
6	Máy rải cấp phối đá dăm năng suất: 50 - 60 m <sup>3</sup> /h	74,05
7	Máy rải bê tông nhựa	9,87
8	Ô tô tưới nước dung tích 5 m <sup>3</sup>	300,0
9	Ô tô tự đổ 10T	1.506,16

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

**Bảng 3.21. Định mức ca máy phải thay dầu**

TT	Loại máy móc, thiết bị	Định mức ca máy phải thay dầu (ca)
1	Máy đào 1,6 m <sup>3</sup>	120
2	Máy đầm 9T	125
3	Máy xúc	110
4	Máy ủi 108CV	105
5	Máy lu rung 10T (quả đầm 16 T)	100
6	Máy rải cấp phối đá dăm	100
7	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa	90
8	Máy tưới nhựa thấm bám mặt đường	90
9	Ô tô tưới nước dung tích 5 m <sup>3</sup>	90
10	Ô tô tự đổ 10T	120

(Nguồn: Theo tài liệu hướng dẫn sử dụng máy đào; máy xúc; máy ủi của các

*nhà sản xuất Hàn Quốc; Nhật Bản).*

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

**Bảng 3.22. Lượng dầu thải cần thay trong quá trình thi công dự án**

TT	Loại máy móc, thiết bị	Số ca máy (ca)	Định mức ca máy phải thay dầu (ca)	Số lần phải thay (lần)	Định mức dầu thải/lần thay (lít/lần)	Tổng lượng dầu thải (lít)
1	Máy đào 1,6 m <sup>3</sup>	68,68	120	0	12	0
2	Máy ủi 108CV	191,69	125	2	12	24
3	Máy xúc 2,3 m <sup>3</sup> /gầu	42,98	110	0	12	0
4	Máy đầm 9T	272,96	105	3	10	30
5	Máy lu rung 10T (quả đầm 16 T)	291,16	100	3	7	21
6	Máy rải cấp phối đá dăm năng suất: 50 - 60 m <sup>3</sup> /h	74,05	100	0	10	0
7	Máy rải bê tông nhựa	9,87	90	0	10	0
8	Ô tô tưới nước dung tích 5 m <sup>3</sup>	300,0	90	3	10	30
9	Ô tô tự đổ 10T	1.506,16	120	13	8	104
<b>Tổng</b>						<b>209</b>

**Nhận xét:**

Khối lượng dầu thải tính toán (khoảng 209 lít trong toàn bộ quá trình thi công dự án khoảng 24 tháng, tương ứng **8,7 lit dầu thải/tháng**) trên nếu không có giải pháp quản lý, thải trực tiếp ra môi trường sẽ tác động tiêu cực đến môi trường đất, nước, không khí, từ đó ảnh hưởng đến sức khỏe con người, sinh vật.

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

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

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

Ngoài việc tác động lớn tới công nhân tham gia thi công dự án, tiếng ồn còn ảnh hưởng đến khu vực dân cư xung quanh, đặc biệt là các khu dân cư (thuộc dọc tuyến đường vận chuyển thi công và khu vực dân cư xung quanh dự án) nằm cách khu

vực thi công khoảng 100 m. Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án cần lưu ý đến các khu vực nhạy cảm như là: các điểm giao với đường tỉnh lộ 521B, đường liên xã, các đường giao khác....

**a1. Tác động do tiếng ồn từ các hoạt động của máy móc thiết bị trong quá trình thi công**

Trong quá trình thi công dự án các phương tiện máy móc thi công đều phát sinh tiếng ồn với mức áp âm lớn (70 - 96 dBA) và tiếng ồn liên tục diễn biến trong suốt quá trình xây dựng. Đối với các thiết bị hạng nặng như: máy ủi, máy xúc hoặc xe tải loại lớn,... độ ồn tạo ra có thể đạt tới 90 - 100 dBA tại vị trí thiết bị. Khi các thiết bị này hoạt động đồng thời, xảy ra hiện tượng âm thanh cộng hưởng giá trị cường độ âm thanh sẽ còn lớn hơn rất nhiều so với từng thiết bị riêng lẻ... Cường độ tiếng ồn sinh ra bởi một số phương tiện Với mức áp âm lớn như vậy sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe cán bộ thi công trên công trường, ảnh hưởng đến hiệu quả thi công.

**Bảng 3.23. Tiếng ồn của các loại máy xây dựng**

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

(Nguồn: *Assessment of Source of Air, Water, and Land Pollution - Part Two - WHO-Generva, 2000 - Đánh giá các nguồn gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí của tổ chức Y tế thế giới, phần II, xuất bản năm 2000 -NXB Generva*)

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

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

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

**Trong đó:**

+  $L$ : Mức ồn truyền tới điểm tính toán ở môi trường xung quanh (dBA);

+  $L_p$ : Mức ồn của nguồn gây ồn (dBA);

+  $\Delta L_d$ : Mức ồn giảm theo khoảng cách (dBA);

$$\Delta L_d = 20 \lg (r_2/r_1)^{1+a}$$

+  $r_1$ : Khoảng cách để xác định mức âm đặc trưng của nguồn gây ồn.  $r_1 = 1 \text{ m}$  (xác định với ồn điểm).

+  $r_2$ : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn tính từ nguồn gây ồn (m);

+  $a$ : Hệ số xác định mức độ hấp thụ tiếng ồn của môi trường xung quanh.  $a = 0$

khi mặt đất trống trải.

+  $\Delta L_b$ : Độ giảm mức ồn khi truyền qua vật cản.  $\Delta L_b = 0$  khi không có vật cản (dBA);

+  $\Delta L_n$  : Độ giảm mức ồn do không khí và các bề mặt hấp thụ tiếng ồn xung quanh tiếng ồn xung quanh điểm gây ồn (dBA). Chọn  $\Delta L_n = 0$ .

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

**Bảng 3.24. Độ ồn ước tính tại các vị trí khác nhau**

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

**Nhận xét:**

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

**a2. Tác động do độ rung từ các hoạt động của máy móc thiết bị trong quá trình thi công**

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



**Bảng 3.25. Mức rung của một số phương tiện, máy móc thi công điển hình ở khoảng cách 10 m**

TT	Loại phương tiện, thiết bị sử dụng	Mức rung tham khảo (theo hướng thẳng đứng, dB)
1	Máy đào đất	80
2	Máy ủi đất	79
3	Xe ô tô tải 10T	74
4	Máy đầm 9T	95
5	Lu rung 10T	115

(Nguồn: *Assessment of Source of Air, Water, and Land Pollution - Part Two – WHO – Geneva, 2000 - Đánh giá các nguồn gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí – của tổ chức Y tế thế giới – phần II, xuất bản năm 2000 -NXB Geneva*)

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

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

**Trong đó:**

- +  $L$ : Độ rung tính theo dB ở khoảng cách “ $r$ ” mét đến nguồn;
- +  $L_0$ : Độ rung tính theo dB đo ở khoảng cách “ $r_0$ ” mét từ nguồn. Độ rung ở khoảng cách  $r_0 = 10$  m thường được thừa nhận là rung nguồn.
- +  $r_0$ : Khoảng cách nguồn rung chấp nhận;
- +  $r$ : Khoảng cách nguồn rung cách nguồn ồn được chấp nhận ở một khoảng nhất định
- +  $a$ : Hệ số giảm nội tại của rung đối với nền đất khoảng 0,01.

**Bảng 3.26. Tính toán mức rung suy giảm theo khoảng cách từ các thiết bị thi công**

TT	Thiết bị	Rung nguồn (r <sub>0</sub> =10m)		Mức rung ở khoảng cách							
				r=12m		r=14m		r=16m		r=18m	
		L <sub>aeq</sub> (dB)	L <sub>veq</sub> (mm/s)	L <sub>aeq</sub> (dB)	L <sub>veq</sub> (mm/s)	L <sub>aeq</sub> (dB)	L <sub>veq</sub> (mm/s)	L <sub>aeq</sub> (dB)	L <sub>veq</sub> (mm/s)	L <sub>aeq</sub> (dB)	L <sub>veq</sub> (mm/s)
1	Máy đào đất	80	1,72	70,7	0,58	69,8	0,20	69,1	0,07	68,4	0,02
2	Máy ủi đất	79	1,53	69,1	0,51	68,3	0,17	67,5	0,06	66,9	0,02
3	Ô tô 10T	74	0,86	61,6	0,29	60,7	0,10	60,0	0,03	59,3	0,01
4	Máy đầm 9T	95	1,80	85,9	0,62	85,0	0,30	84,3	0,09	83,6	0,05
5	Lu rung 10T	115	2,10	90	1,76	86,5	1,20	83,4	0,9	80,5	0,5
<b>QCVN 27: 2010/BTNMT:</b>				<b>75</b>							

**Nhận xét:**

Kết quả tính toán cho thấy, mức rung từ các phương tiện máy móc, thiết bị thi công vượt giới hạn cho phép đối với khu vực xung quanh trong khoảng 10m đến 18 m theo QCVN 27: 2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Độ rung. Khi các thiết bị hoạt động đồng thời, độ rung sẽ lớn, tác động đến khu vực dân cư xung quanh dự án.

**b. Đánh giá, dự báo tác động đến tài nguyên sinh học**

Việc thi công tuyến đường không những thu hẹp đất sản xuất nông nghiệp, đất lâm nghiệp... mà còn ảnh hưởng trực tiếp môi trường sống của các loài động vật tự nhiên như tôm, cá... Việc thu hồi đất sẽ ảnh hưởng đến hệ sinh thái nông nghiệp hiện nay. Tuy nhiên, sau khi tuyến đường hoàn thành với hàng rào cây xanh và vùng đệm cây xanh sẽ tạo lên một hệ sinh thái mới, làm đẹp cảnh quan môi trường. Sự xuất hiện của tuyến đường hiện đại cũng góp phần trở lên đẹp hơn, hiện đại hơn thể hiện sự hoàn chỉnh về cơ sở hạ tầng.

**c. Tác động do trong quá trình GPMB; tác động do việc chiếm dụng đất, mặt nước, cảnh quan**

- *Tác động do việc thu hồi đất:* Quá trình triển khai thực hiện dự án sẽ thu hồi diện tích đất nông nghiệp, đất công trình tạm, đất kênh mương... để làm đường. Việc thu hồi đất trên sẽ làm cho các hộ dân bị mất đất sản xuất nông nghiệp, đất canh tác... có thể gây thất nghiệp và giảm thu nhập hàng ngày... từ đó làm ảnh hưởng đến đời sống của những hộ dân này. Tuy nhiên, do không có bằng cấp cũng như tay nghề lao động sẽ gây khó khăn cho việc tìm kiếm công việc mới từ đó ảnh hưởng đến sinh kế dân sinh trong một thời gian nhất định.

- *Tác động do việc chiếm dụng đất, mặt nước, cảnh quan:* Theo kết quả khảo sát thống kê cho thấy trên tuyến đường có một số tuyến mương, cống qua đường... quá trình thi công sẽ gây ra ngập úng cục bộ do nguồn nước bị tắc nghẽn.

**d. Tác động tới chế độ thủy văn, tiêu thoát nước khu vực dự án**

- Tác động này có khả năng xảy ra trong giai đoạn thi công của dự án. Trong giai đoạn này do hệ thống thoát nước chưa hoàn chỉnh do hoạt động đào đắp đất có thể gây úng ngập cục bộ tạm thời tại một số tuyến kênh mương tiêu thoát nước ảnh hưởng đến các khu dân cư và đất canh tác. Do ngập lụt cục bộ ở từng đoạn tạm thời sẽ dẫn đến tình trạng ngập lụt trên từng đoạn nói chung. Có thể một phần dòng bùn cát có thể lấp đầy gây tắc dòng chảy và làm ngập úng cục bộ.

- Đối với các tác động tới nước ngầm: Dự án có hoạt động đào đắp diễn ra, tuy nhiên độ sâu không lớn từ 1 - 2 m. Vì vậy hầu như không có tác động tới nguồn nước ngầm khu vực.

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

- Tác động tích cực:

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

+ Ngoài tác động tích cực dự án tới các quy hoạch phát triển, tăng quỹ đất, đẩy mạnh dịch vụ thương mại...

- Tác động tiêu cực:

+ Trong giai đoạn thi công xây dựng việc tập trung một lượng lớn công nhân sẽ gây ảnh hưởng đến tình hình an ninh trật tự trên địa bàn như: đánh bài, trộm cắp, gây gổ đánh nhau, mâu thuẫn giữa công nhân với người dân địa phương do phong tục tập quán khác nhau...

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

Tuy nhiên, theo đánh giá thì mức độ tác động đến điều kiện kinh tế - xã hội của dự án được nhận định là không đáng kể.

### **3.1.1.3. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án**

#### **a. Đánh giá, dự báo tác động do rủi ro, sự cố mưa bão và thiên tai**

- Sự cố do mưa bão, thiên tai,...ảnh hưởng tới khu vực dự án như: sự cố sạt lở, ngập lụt và nguy cơ mất an toàn của dự án khi có mưa, lũ trong thời gian thi công, tràn đổ đất, thoát nước chậm. Tuy nhiên, khi có sự cố về thiên tai, mưa bão công trình sẽ tạm thời ngừng thi công tại khu vực dự án. Chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công cần nghiêm túc có kế hoạch để ứng phó.

- Ngập úng cục bộ: Đặc điểm địa hình khu vực chủ yếu là đồi núi thấp, với lượng mưa lớn có thể gây nên tình trạng ngập cục bộ trong những thời điểm có lượng mưa lớn vào mùa bão, không tiêu thoát nước kịp.

#### **b. Đánh giá, dự báo tác động do tai nạn lao động**

Trong giai đoạn thi công xây dựng, sự cố tai nạn lao động có thể xảy ra bất ngờ trong nhiều tình huống khác nhau trong quá trình triển khai thi công dự án. Có thể do các nguyên nhân chủ quan, khách quan sau:

- *Nguyên nhân chủ quan:*

+ Do thiếu trang thiết bị bảo hộ lao động hoặc do bất cẩn, thiếu ý thức không tuân thủ việc trang bị bảo hộ trong thi công của công nhân.

+ Công nhân không tuân thủ các biện pháp an toàn lao động.

+ Không tập huấn an toàn lao động cho công nhân thi công xây dựng.

+ Thiếu sự giám sát của chỉ huy công trường trong quá trình thi công.

- *Nguyên nhân khách quan:*

+ Sự ô nhiễm môi trường có khả năng làm ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người lao động trên công trường. Một vài chất ô nhiễm trong khói thải của máy móc thi công có chứa các thành phần các chất ô nhiễm như: SO<sub>2</sub>, CO, CO<sub>2</sub>... tùy thuộc vào thời gian và mức độ tác động có khả năng làm ảnh hưởng đến công nhân lao động như: gây choáng váng, mệt mỏi, thậm chí ngất xỉu (thường xảy ra đối với công nhân nữ hoặc người có sức khỏe yếu).

+ Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công (hàn, xì...) có thể gây ra bỏng hay tai nạn do điện giật nếu như không có các biện pháp phòng ngừa.

Như vậy, nếu các rủi ro về tai nạn lao động xảy ra sẽ gây ảnh hưởng rất lớn tới sức khỏe, an toàn tính mạng của công nhân lao động, nhẹ thì có thể bị thương gãy tay, chân, chầy xước... nặng có thể gây chết người. Do đó, vấn đề đảm bảo an toàn cho công nhân tham gia thi công xây dựng sẽ được Chủ đầu tư quan tâm đúng mức.

#### **c. Đánh giá, dự báo tác động do tai nạn giao thông**

Trong giai đoạn thi công xây dựng, sự cố tai nạn giao thông có thể xảy ra bất ngờ trong nhiều tình huống khác nhau như:

- Tai nạn giao thông xảy ra do lưu lượng tham gia giao thông tại khu vực tăng lên hoặc sự bất cẩn của lái xe.

- Phương tiện vận chuyển hoặc máy móc thi công không đảm bảo kỹ thuật hoặc

do công nhân điều khiển không tuân thủ các nguyên tắc an toàn giao thông.

- Quá trình thi công và vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án cần lưu ý đến các khu vực nhạy cảm như là: các điểm giao với đường tỉnh lộ 521B, đường liên xã, các đường giao khác.... Các nút giao vị trí này có thể là nguyên nhân gây tai nạn giao thông, ảnh hưởng tới hoạt động sinh hoạt và sản xuất cộng đồng.

Nếu các rủi ro về tai nạn giao thông xảy ra sẽ gây ảnh hưởng rất lớn tới sức khỏe cũng như an toàn tính mạng của công nhân lao động, người tham gia giao thông.

#### **d. Đánh giá, dự báo tác động do sự cố cháy nổ**

Trong giai đoạn thi công xây dựng sự cố cháy nổ có thể xảy ra trong quá trình vận chuyển và tồn chứa nhiên liệu hoặc do sự thiếu an toàn về hệ thống cấp điện tạm thời, gây nên các thiệt hại về người và tài sản.

Có thể xác định các nguyên nhân cụ thể như sau:

- Các kho chứa nhiên liệu tạm thời phục vụ cho máy móc, thiết bị kỹ thuật trong quá trình thi công (son, xăng, dầu DO...) là các nguồn gây cháy nổ. Khi sự cố xảy ra có thể gây ra thiệt hại nghiêm trọng về con người, vật chất và môi trường xung quanh;

- Hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công xây dựng có thể là nguyên nhân gây ra sự cố giật, chập, cháy nổ..., gây thiệt hại lớn về kinh tế, thậm chí có thể gây tai nạn lao động cho công nhân vận hành;

- Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công (hàn xì, đun...) có thể gây ra cháy, phỏng hay tai nạn lao động nếu như không có ý thức và các biện pháp phòng ngừa kịp thời;

- Việc bất cẩn trong sử dụng lửa của cán bộ công nhân thi công công trình (hút thuốc lá, đun nấu...) có thể gây cháy và gây ra những hậu quả rất nghiêm trọng về người và tài sản.

- Nhìn chung, sự cố cháy nổ thường ít khi xảy ra trong quá trình thi công. Tuy nhiên nếu sự cố này xảy ra sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đến con người, tài sản và môi trường khu vực. Do đó trong quá trình thi công xây dựng dự án, Ban quản lý dự án và các cán bộ công nhân viên thi công cần phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định an toàn cho người lao động và công trình.

#### **e. Sự cố môi trường khi thi công cống qua đường**

- Trong quá trình thi công dự án sẽ tạo ra những bờ ngăn tự nhiên tại các khu vực làm cống qua đường, sẽ thay đổi hiện trạng tiêu thoát nước của vùng dự án (trong trường hợp ngập úng, lũ lụt xảy ra) làm ảnh hưởng đến khu vực quá trình sản xuất của khu vực xung quanh dự án. Vấn đề này có tính chất ngắn hạn và giảm thiểu thông qua nghiên cứu xây dựng biện pháp thi công, giải pháp thoát nước tạm thời của Nhà thầu.

- Do quá trình thi công dự án dọc tuyến có các cống phục vụ tưới cho vùng sản xuất và hệ thống thoát nước khu vực do đó trong quá trình thi công trong thời gian vào mùa vụ hoặc mưa lũ cần đảm bảo tiêu thoát nước phục vụ sản xuất nông nghiệp từ các

cống phục vụ tưới này.

#### **f. Sự cố sạt lún đường giao thông**

+ Ngập lụt, sạt lở đường xá: Rủi ro này rất dễ xảy ra, do khu vực có lượng mưa lớn, đặc biệt vào các tháng 9 và 10. Khi xảy ra hiện tượng ngập lũ lớn sẽ kéo theo tình trạng tắc nghẽn giao thông.

+ Việc thi công các trụ và móng cầu trong và ven dòng chảy sẽ phải phát quang và đào lòng trong lòng chảy tạo những nguy cơ xói bờ và bồi tích phía hạ lưu. Trong giai đoạn thi công các đoạn tuyến mở mới của Dự án có nguy cơ xói lở và bồi tích mạnh do khối lượng đào đắp lớn và cắt qua nhiều hệ thống suối.

#### **g. Sự cố bom mìn tồn lưu trong chiến tranh**

Trong quá trình thi công tuyến đường có thể gặp phải bom mìn còn tồn lưu trong chiến tranh nằm sâu dưới các lớp đất chưa được kích nổ. Việc sử dụng máy móc thi công đào đất có thể mìn phải các loại bom mìn này gây ra nổ lớn. Sự cố xảy ra sẽ gây chết người, hư hỏng máy móc, thiết bị... từ đó ảnh hưởng đến tiến độ thi công do phải tạm dừng để xử lý, khắc phục hậu quả.

#### **3.1.1.4. Đánh giá, dự báo tác động đối với quá trình tháo dỡ công trình sau khi kết thúc xây dựng**

Sau khi thi công xong, nơi đóng lán trại, kho bãi của các nhà thầu sẽ nhanh chóng dỡ bỏ và di chuyển khỏi công trường thi công.

#### **a. Tác động liên quan đến chất thải**

- Các khu lán trại sử dụng cho dự án chiếm diện tích là 1.000 m<sup>2</sup>, không xây dựng kiên cố và có thể dễ dàng di chuyển. Do khu vực lán trại được bố trí ngay trên mặt bằng của công trường thi công vì vậy công tác tháo dỡ, vệ sinh khu vực hoàn trả lại mặt bằng cho dự án sau khi thi công hoàn thiện hệ thống hạ tầng chủ yếu tập trung vào những vấn đề như sau: Dọn sạch các vật liệu thi công như sắt thép gỗ ván, đá loại còn lại rơi ra xung quang khu vực dự án.

- Đối với các hệ thống phụ trợ như: rãnh thoát nước, tường tôn, cửa, bể xử lý nước sinh hoạt, bể lắng, bể gạn dầu mỡ, ... các công việc thực hiện bao gồm:

**Bảng 3.27. Khối lượng tháo dỡ các công trình tại khu lán trại và bãi tập kết nguyên vật liệu**

<b>TT</b>	<b>Tên công việc/Công thức hao phí</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Khối lượng</b>
1	Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công: cao <=4 m	m <sup>2</sup>	300
2	Phá dỡ tường gạch, bể nước, hạng mục phụ trợ (Phá dỡ kết cấu tường gạch bằng thủ công)	m <sup>3</sup>	8,3

<b>TT</b>	<b>Tên công việc/Công thức hao phí</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Khối</b>
3	Phá dỡ kết cấu bê tông nền, móng, không cốt thép bằng thủ công (móng công trình)	m <sup>3</sup>	17,8
5	Cải tạo diện tích chiếm dụng đất tạm thời 1.000m <sup>2</sup> (San gạt bằng máy ủi 110CV, với chiều cao san gạt tạm tính 0,3 m)	100m <sup>3</sup>	3,0

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

### **b. Tác động không liên quan đến chất thải**

- Đối với hoàn nguyên mỏ nguyên liệu: Hiện tại các mỏ, bãi tập kết: đất, đá, cát,... cung cấp nguyên liệu cho dự án được mua tại các Công ty đã được cấp phép khai thác. Do đó, các tác động của các hoạt động này không thuộc phạm vi của báo cáo này.

- Đối với các tuyến đường giao thông vận chuyển nguyên vật liệu không thuộc phạm vi của dự án: Đối với các tuyến đường giao thông trong khu vực dự án (các điểm giao với tỉnh lộ, đường liên xã, các đường giao khác....) trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu (như: đất, đá, cát, xi măng,...) làm hư hỏng các tuyến đường này.

- Đối với khu vực bãi thải: Đất đá thải được đổ thải theo thiết kế cơ sở, cần có các biện pháp cải tạo phục hồi môi trường sau khi kết thúc xây dựng.

### **3.1.2. 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. Biện pháp, công trình bảo vệ môi trường liên quan đến chất thải**

##### **Biện pháp quản lý chung:**

Để phòng ngừa, giảm thiểu tác động tiêu cực trong giai đoạn thi công xây dựng chủ đầu tư sẽ áp dụng một số biện pháp xuyên suốt trong quá trình thi công bao gồm:

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động theo quy định, công nhân phải được bố trí thời gian nghỉ ngơi hợp lý. Với số lượng công nhân trong giai đoạn này là 50 người, với số lượng 02 bộ/năm, vì vậy cần trang bị 100 bộ bảo hộ lao động (gồm mũ, khẩu trang, kính,...).

- Tiến hành phun nước tạo độ ẩm, giảm nồng độ bụi phát tán trong khu vực thi công và dọc tuyến đường vận chuyển với chiều dài 50m tính từ khu vực dự án. Dùng xe 5m<sup>3</sup>, phun theo ống đục lỗ nằm ngang phía dưới téc. Tần suất phun nước dự kiến 03 lần/ngày.

- Tại các kho bãi chứa vật liệu xây dựng, đặc biệt là nơi để xi măng chúng tôi sẽ che chắn cẩn thận nhằm hạn chế sự phát tán bụi vào không khí khi có gió.

- Phương tiện vận chuyển sử dụng trong quá trình thi công đảm bảo các quy định về đặc tính kỹ thuật, môi trường giảm thiểu bụi và khí thải do máy móc thi công

gây ra:

+ QCVN 13:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe máy chuyên dùng.

+ QCVN 09:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với ô tô.

+ Quyết định số 249/2005/QĐ-TTg ngày 10/10/2005 của Chính phủ về Quy định lộ trình áp dụng tiêu chuẩn khí thải đối với phương tiện cơ giới đường bộ.

- Các xe vận chuyển không được chở quá tải trọng quy định và phải có bạt che thùng tránh làm rơi vãi đất trên đường.

- Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hoá tới mức tối đa, các máy móc thi công hiện đại và hiệu suất sử dụng nhiên liệu cao nhằm hạn chế phát sinh bụi từ khí thải.

- Xử lý bụi cát bay: Khu vực chứa cát, đá xây dựng, xi măng sử dụng bạt phủ kín và sau khi lấy xong vật liệu sẽ được tập bạt lại để chống phát tán bụi.

- Trong quá trình thi công nguyên vật liệu cần tập kết đúng, trong phạm vi dự án theo bản vẽ thiết kế thi công.

- Thường xuyên quét dọn tại vị trí thi công tuyến qua khu sinh dân cư các xã vùng dự án, đường tỉnh lộ 521B, các nút giao khu dân cư.....

Ngoài ra, đối với một số hoạt động có tính chất đặc thù riêng chủ dự án và đơn vị thi công sẽ áp dụng thêm các biện pháp khác nhau, cụ thể như sau:

#### **a. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi và khí thải**

##### ***a1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động phát quang thảm thực vật và thi công lán trại***

Theo đánh giá, tác động do hoạt động phát quang thảm thực vật, thi công dựng lán trại, kho bãi, nhà vệ sinh, tập kết máy móc thiết bị thi công... đến môi trường là không lớn; Do vậy biện pháp giảm thiểu tác động chủ yếu tập trung vào hoạt động tập kết máy móc thi công Các biện pháp giảm thiểu bao gồm:

- Các máy móc thi công, phương tiện vận chuyển khi đưa về bãi tập kết để thi công đều phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về:

+ Tiêu chuẩn khí thải theo “Quyết định số 249/2005/QĐ-TTg ngày 10/10/2005 của Thủ tướng Chính phủ về quy định lộ trình áp dụng tiêu chuẩn khí thải đối với phương tiện giao thông cơ giới đường bộ.

+ Tiêu chuẩn về mức ồn của phương tiện giao thông cơ giới.

+ Tiêu chuẩn về mức rung của phương tiện giao thông cơ giới.

##### ***a2. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp đất***

Theo đánh giá, nồng độ bụi từ hoạt động đào, đắp đất tương ứng với các vận tốc gió từ  $u = 0,5 - 2,0$  m/s so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy: với tốc độ gió là  $u = 0,5 - 1,0$  m/s thì nồng độ bụi vượt QCCP; với tốc độ gió  $u = 2,0$  m/s nồng độ bụi nằm



trong giới hạn QCCP. Tác động ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe công nhân thi công, môi trường và hệ sinh thái xung quanh khu vực dự án.

Để giảm thiểu tác động chủ đầu tư và đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau đây:

- Đất đào lên được vận chuyển đến khu vực đắp, đối với bùn thải được vận chuyển đến vị trí đổ thải theo quy định.

- Trang bị phương tiện bảo hộ cho công nhân nhất là khẩu trang, kính mắt, mũ bảo hộ, găng tay, ủng, quần áo bảo hộ. Với số lượng công nhân thi công trên công trường là 50 người, số lượng trang bị bảo hộ lao động cần thiết tối thiểu là 100 bộ/năm (02 bộ bảo hộ/người/năm).

- Thường xuyên sử dụng xe phun nước (dung tích 5m<sup>3</sup>) để phun tưới nước giảm bụi trên công trường nhất là giai đoạn đổ đất. Việc tưới nước làm ẩm vừa có tác dụng giảm bụi, vừa đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật thi công nền, mặt đường. Tùy thuộc điều kiện thời tiết, việc tưới nước giảm bụi được thực hiện từ 2 - 4 lần/ngày.

### ***a3. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ máy móc thi công xây dựng***

Theo đánh giá cho thấy mức độ tác động do bụi, khí thải từ máy móc thi công xây dựng chủ yếu nằm trong phạm vi <100m tính từ nguồn thải, tác động chủ yếu tới công nhân vận hành máy và công nhân thi công khu vực xung quanh. Do đó, các biện pháp giảm thiểu được áp dụng gồm:

- Tất cả các máy móc, thiết bị sử dụng thi công phải đảm bảo đạt quy định: QCVN 13:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe máy chuyên dùng. Cụ thể:

- + Các máy móc thi công phải có % CO<sub>2</sub> ≤ 4,5% theo thể tích; nồng độ THC ≤ 1.200ppm;

- + Các máy móc, phương tiện thi công phải có độ ồn ≤ 110dBA;

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

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động theo quy định, công nhân phải được bố trí thời gian nghỉ ngơi hợp lý.

### ***a4. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng và bùn đất đi đổ thải***

Theo đánh giá mức độ tác động do bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng cho thấy hầu hết nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn QCCP, riêng nồng độ bụi vượt QCCP tại khoảng cách 5 - 10m và nằm trong giới hạn QCCP tại khoảng cách >10m.. Để hạn chế đến mức thấp nhất các tác động có thể xảy ra, chủ dự án áp dụng các biện pháp sau:

- Về phương tiện vận chuyển phải đảm bảo các quy định về đặc tính kỹ thuật và môi trường bao gồm: QCVN 09:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với ô tô. Quyết định số 249/2005/QĐ-

TTg ngày 10/10/2005 của Chính phủ về Quy định lộ trình áp dụng tiêu chuẩn khí thải đối với phương tiện cơ giới đường bộ.

Giới hạn tối đa cho phép của khí thải phương tiện giao thông như sau:

**Bảng 3.28. Giới hạn tối đa cho phép của khí thải phương tiện giao thông cơ giới đường bộ**

Thành phần gây ô nhiễm trong khí thải	Phương tiện lắp động cơ cháy cưỡng bức			Phương tiện lắp động cơ cháy do nén		
	Ô tô			Mức 1	Mức 2	Mức 3
	Mức 1	Mức 2	Mức 3			
CO (% thể tích)	4,5	3,5	3,0	-	-	-
HC (ppm thể tích):						
- Động cơ 4 kỳ	1.200	800	600	-	-	-
- Động cơ đặc biệt <sup>(1)</sup>	3.300	3.300	3.300	-	-	-
Độ khối (% HSU)	-	-	-	72	60	50

*Chú thích: (1) là các loại động cơ như động cơ Wankel và một số loại động cơ khác có kết cấu đặc biệt khác với kết cấu của các loại động cơ có pittông, vòng găng (xéc măng) thông dụng hiện nay./.*

- Các xe vận chuyển không được chở quá khổ, quá tải và phải có bạt che thùng tránh làm rơi vãi bùn đất, vật liệu trên đường. Trong quá trình di chuyển, các xe vận chuyển phải đảm bảo chạy đúng tốc độ theo quy định.

- Các xe trước khi rời khỏi công trường cần phải được rửa lốp bánh xe nhằm giảm thiểu bụi cũng như bùn đất vương vãi ra tuyến đường xung quanh gây ảnh hưởng đến môi trường cũng như mất an toàn giao thông.

- Bố trí công nhân quét dọn bùn đất vương vãi trong phạm vi dọc tuyến đường tỉnh lộ 521B đoạn qua khu vực dự án.

- Phun nước làm ẩm bằng xe xi téc 5m<sup>3</sup> trong khu vực tuyến đường nội bộ, các tuyến đường qua khu dân cư như: Khu sinh dân cư các xã vùng dự án, đường tỉnh lộ 521B,...

#### **a5. Biện pháp giảm thiểu tác động do trút đổ, tập kết nguyên vật liệu**

Theo đánh giá cho thấy nồng độ bụi từ hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu tương ứng với các vận tốc gió từ  $u = 0,5 - 2,0$  m/s so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT cho thấy: nồng độ bụi vượt QCCP.

Để hạn chế thấp nhất tác động do bụi do trút đổ, tập kết nguyên vật liệu gây ra, chủ dự án áp dụng các biện pháp sau:

- Yêu cầu công nhân trang bị đầy đủ trang bị bảo hộ lao động như quần áo, khẩu trang...

- Bố trí công nhân dọn dẹp vật liệu xây dựng vương vãi xung quanh bãi tập kết sau khi trút đổ.

- Một số vật liệu xây dựng rời có khả năng phát tán bụi (như: đất, cát, đá,...): sau khi trút đổ tiến hành phun tưới nước trên bề mặt nhằm tạo độ ẩm làm giảm bụi phát tán ra môi trường xung quanh.

#### ***a6. Biện pháp giảm thiểu bụi trong quá trình rải cấp phối đá dăm***

- Biện pháp chủ yếu bằng biện pháp thủ công, trong đó nhà thầu sẽ cử cán bộ vệ sinh mặt đường thường xuyên, ngoài ra sử dụng xe tưới nước dung tích 5m<sup>3</sup> để phun tưới nước (dạng phun mưa) nhằm giảm thiểu bụi phát sinh.

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

#### ***a7. Giảm thiểu tác động từ quá trình láng nhựa mặt đường***

Do các tác động của quá trình láng nhựa mặt đường là không thể tránh khỏi và chỉ xảy ra trong thời gian ngắn, các biện pháp chủ yếu ảnh hưởng từ quá trình này là thi công nhanh gọn, vị trí đun nấu cách xa các khu vực nhạy cảm và trang bị dụng cụ bảo hộ lao động như khẩu trang, quần áo lao động, thu dọn khu vực nấu nhựa ngay sau thi công tuyến xong. Các biện pháp đề xuất cần được nhà thầu lưu ý và nghiêm túc thực hiện. Tác động tàn dư không đáng kể.

#### ***a8. Giảm thiểu tác động đến sức khỏe cộng đồng***

- Áp dụng các biện pháp để bảo vệ sức khỏe của công nhân, giảm thiểu những ảnh hưởng tới sức khỏe cộng đồng.

- Nhà thầu tạo mọi điều kiện ăn ở tốt và hợp vệ sinh cho công nhân và đảm bảo thu gom các chất thải sinh hoạt.

- Phối hợp với chính quyền địa phương nhằm tuyên truyền cho công nhân hiểu biết về các tệ nạn xã hội, mại dâm, bệnh dịch và HIV trong khu vực...nhằm đảm bảo sức khỏe cho công nhân và cộng đồng. Các nhà thầu hợp tác chặt chẽ với địa phương làm tốt công tác vệ sinh phòng dịch khi có triệu chứng bệnh dịch xuất hiện;

Nghiêm cấm uống rượu khi thi thực hiện thi công, nghiêm cấm đánh bạc tại công trường và lập thời gian biểu cho công nhân.

***Ghi chú:*** Các biện pháp trên sẽ đưa vào trong hồ sơ mời thầu như là điều kiện bắt buộc đối với các nhà thầu nhằm đảm bảo chất lượng môi trường.

### **b. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải**

#### ***b1. Công trình thu gom, xử lý nước mưa chảy tràn***

So với nước thải nước mưa chảy tràn được xem như tương đối sạch. Tuy nhiên, trong giai đoạn thi công xây dựng nước mưa chảy tràn qua công trường thi công sẽ cuốn theo đất đá, các chất thải, vật liệu rơi vãi, dầu mỡ... gây ô nhiễm môi trường cho các thủy vực tiếp nhận. Do đó, để giảm thiểu tối đa ảnh hưởng của nước mưa chảy tràn trong giai đoạn này, chủ dự án áp dụng các biện pháp sau:

- Khu vực tập kết nguyên vật liệu được che chắn bằng bạt nhằm hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn theo đất, cát, vật liệu xây dựng...

- Thực hiện công tác vệ sinh công trường sau mỗi ngày làm việc nhằm hạn chế các chất ô nhiễm rơi vãi trên mặt bằng thi công.

- Trong điều kiện trời mưa cần tạo các rãnh thoát nước tạm thời (rãnh có kích thước: rộng x sâu = 0,2m x 0,2m) tại những vị trí trũng thấp giúp nước mưa chảy tràn được thoát tốt hơn, tránh tình trạng ngập úng. Cuối mương, rãnh thoát nước bố trí các hố lắng (có thể tích khoảng 01 m<sup>3</sup>) để lắng và loại bỏ đất, cát, rác thải vương vãi... khoảng cách giữa các hố dự kiến từ 30 - 40m/hố.

## ***b2. Công trình thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt***

Theo tính toán lượng nước thải sinh hoạt khoảng 5 m<sup>3</sup>/ng.đêm. Các biện pháp Chủ đầu tư và đơn vị thi công thực hiện để giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt như sau:

- ***Đối với nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh tay chân (2,5 m<sup>3</sup>/ngày):***

Để giảm thiểu tác động do nước thải từ quá trình vệ sinh tay, chân, đơn vị thi công sẽ đào 01 hố lắng có thể tích 1,5 m<sup>3</sup> để thu gom lắng và loại bỏ chất rắn lơ lửng, rác thải phát sinh... trước khi thải ra mương thoát nước khu vực.

Kích thước hố lắng: dài x rộng x sâu = 1,5m x 1,0m x 1,0m.

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

- ***Đối với nước thải từ quá trình ăn uống (1,5 m<sup>3</sup>/ngày):***

Theo tính toán lưu lượng nước thải từ quá trình ăn uống trong giai đoạn thi công là 1,5 m<sup>3</sup>/ngày.

Đặc trưng của dòng nước thải từ quá trình ăn uống là chứa hàm lượng dầu mỡ cao. Do vậy, để giảm thiểu tác động do nguồn thải này đơn vị thi công thu gom về bể tách dầu mỡ để loại bỏ dầu mỡ ra khỏi nguồn nước. Nước thải sau bể tách dầu mỡ cùng với nước thải từ quá trình vệ sinh được dẫn về bể lắng bằng cát có thể tích 1,0 m<sup>3</sup> trước khi thoát ra mương tiêu thoát nước khu vực.

### **Tính toán thể tích bể tách dầu mỡ:**

+ Lưu lượng nước thải nhà ăn:  $Q_{\text{tna}} = 1,5 \text{ m}^3/\text{ngày} = 0,1875 \text{ m}^3/\text{h}$ .

+ Thời gian lưu nước tại bể tách dầu mỡ: 4 h.

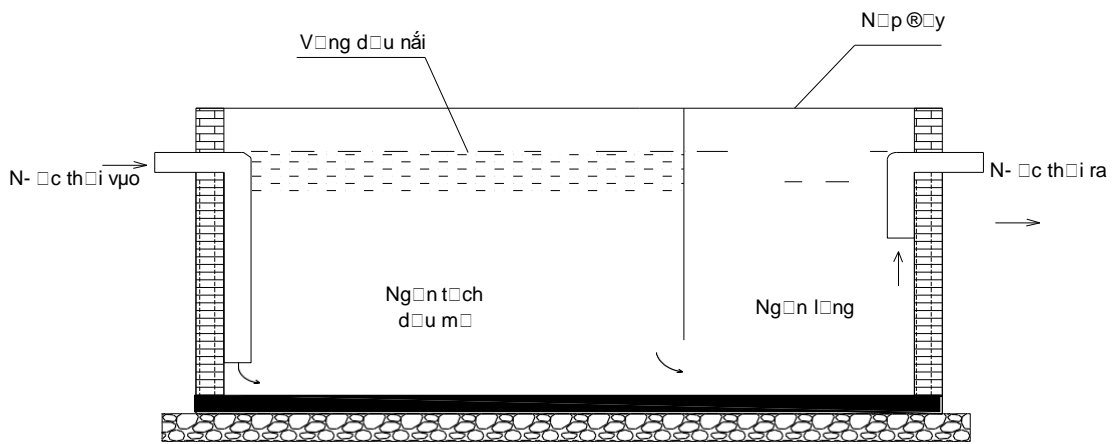
→ Thể tích bể tách dầu mỡ cần thiết là:

$$V_{\text{bê}} = 0,1875 \text{ m}^3/\text{h} \times 4\text{h} = 0,75 \text{ m}^3.$$

Như vậy, để đảm bảo hiệu quả khả năng xử lý của bể tách dầu mỡ, chọn thể tích của bể là  $V_{\text{bê}} = 1,0 \text{ m}^3$ , kích thước bể: dài x rộng x cao = 1,0m x 1,0m x 1,0m.

+ Vị trí xây dựng: tại khu vực cạnh lán trại công nhân.

+ Kết cấu bể: Đáy bể bằng bê tông cốt thép dày 220cm, vữa xi măng mác 75; tường xây bằng gạch tuynel dày 220mm, vữa xi măng mác 75; Nắp bể bằng bê tông cốt thép dày 200mm, vữa xi măng mác 100.



**Hình 3.1. Sơ đồ nguyên lý bể tách dầu mỡ**

- **Đối với nước thải từ quá trình đại tiện, tiểu tiện (1,0 m<sup>3</sup>/ngày):**

Để giảm thiểu ô nhiễm từ nguồn nước này chủ dự án áp dụng biện pháp sau:

+ Lắp đặt các nhà vệ sinh di động trên công trường để thu gom nước thải từ quá trình vệ sinh của công nhân.

Các chỉ tiêu kỹ thuật của nhà vệ sinh di động như sau:

Kích thước: 2.700x1.350x2.600 (mm)

Nội thất gồm: bồn cầu, gương soi, vòi rửa...

Bồn nước: 1.050 lit

Bồn phân: 500 lít.

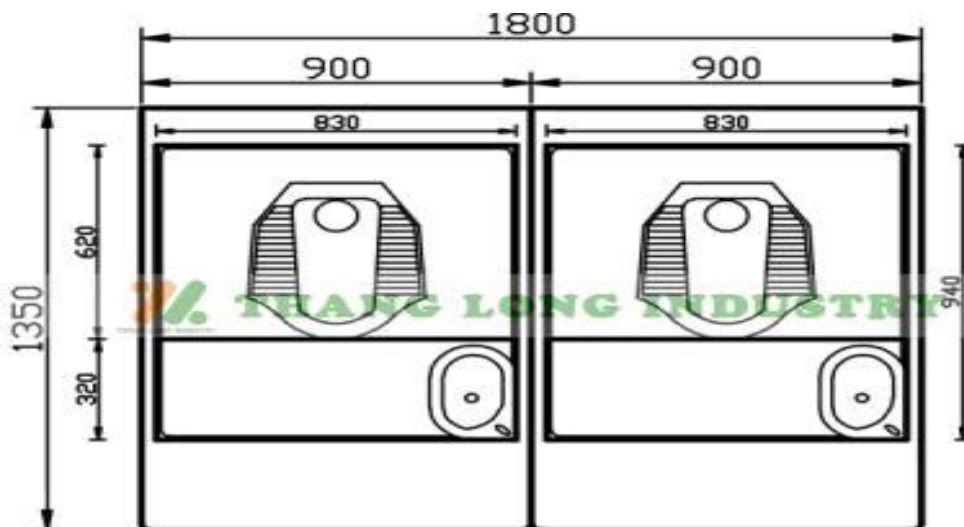
Tính toán số lượng nhà vệ sinh lắp đặt:

Tổng lưu lượng nước thải:  $Q = 1,0 \text{ m}^3/\text{ngày}$

Dung tích bể chứa chất thải:  $V = 0,5 \text{ m}^3/\text{nàh}$

Số nhà vệ sinh di động cần thiết:  $N = 1,0/0,5 = 2 \text{ nhà}$

→ Chọn số nhà vệ sinh di động là  $N = 03 \text{ nhà}$ .



### **Hình 3.2. Mặt bằng nhà vệ sinh 2 C**

Vị trí lắp đặt: gần khu vực lán trại công nhân.

+ Toàn bộ nước thải sẽ được đơn vị thi công hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển đi xử lý theo quy định.

### ***b3. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải xây dựng***

***- Đối với nước thải từ quá trình thi công các hạng mục công trình:***

Theo phân tích tại chương 3, hầu hết lượng nước cấp cho quá trình thi công sẽ được sử dụng hết vào nguyên vật liệu và chỉ phát sinh một lượng nhỏ nước thải sẽ được ngấm ngay xuống đất hoặc bay hơi nên tác động hầu như không đáng kể. Tuy nhiên, lưu lượng thải phụ thuộc rất lớn vào ý thức của công nhân thi công xây dựng. Do đó, để hạn chế đến mức thấp nhất chủ đầu tư cũng như đơn vị thi công áp dụng các biện pháp quản lý sử dụng nguồn nước hợp lý và tiết kiệm, đồng thời tăng cường nâng cao ý thức cho công nhân trong vấn đề sử dụng nước.

***- Đối với nước thải vệ sinh máy móc, thiết bị:***

Nước thải từ quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị theo tính toán là  $3 \text{ m}^3/\text{ngày} = 0,375 \text{ m}^3/\text{h}$ . Do dòng nước thải này chứa nhiều chất rắn lơ lửng và dầu mỡ nên biện pháp đơn vị thi công áp dụng đó là:

+ Xây dựng 01 bể lắng để loại bỏ chất rắn lơ lửng và dầu mỡ.

+ Thời gian lưu nước tại bể: 4 giờ.

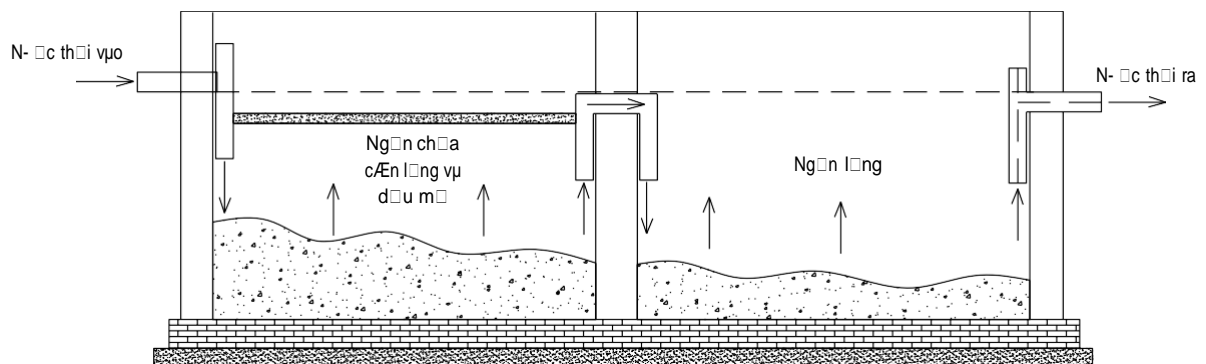
+ Thể tích bể lắng:  $V_{\text{bể}} = 0,375 \text{ m}^3/\text{h} \times 4\text{h} = 1,5 \text{ m}^3$ .

→ Chọn bể có thể tích  $V = 2,0 \text{ m}^3$ . Kích thước bể: (dài x rộng x cao) =  $2\text{m} \times 1,0\text{m} \times 1,0\text{m}$

+ Vị trí xây dựng: tại khu vực bãi tập kết máy móc, thiết bị.

+ Nước thải sau khi qua hồ lắng nước thải được đưa vào hệ thống mương thoát nước mặt chung của khu vực.

+ Đối với váng dầu mỡ: Được đơn vị thi công thuê đơn vị có chức năng hút và vận chuyển đi xử lý theo quy định với tần suất 01 tháng/lần



**Hình 3.3. Sơ đồ cấu tạo hồ lắng nước thải vệ sinh máy móc, thiết bị**

**Ghi chú:** Các biện pháp trên sẽ đưa vào trong hồ sơ mời thầu như là điều kiện bắt buộc đối với các nhà thầu nhằm đảm bảo chất lượng môi trường.

### **c. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn**

### ***c1. Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn sinh hoạt***

Theo đánh giá tổng khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh hàng ngày là  $Q_{\text{tsh}}$  = 50 kg/ngày.

Các biện pháp giảm thiểu gồm:

- Lắp đặt các thùng đựng rác bằng nhựa có nắp đậy để thu gom chất thải rắn sinh hoạt tại nơi phát sinh, cụ thể:

+ Lắp đặt 02 thùng (dung tích 60 lít/thùng) tại khu vực lán trại công nhân.

+ Lắp đặt 02 thùng (dung tích 60 lít/thùng) đặt tại khu vực thi công.

- Lắp đặt 01 xe đẩy rác bằng tay (dung tích chứa 05 m<sup>3</sup>) đặt gần lán trại công nhân để thu gom rác thải tập trung.

- Toàn bộ rác thải sinh hoạt được đơn vị thi công ký hợp đồng với đơn vị thu gom rác thải tại địa phương để vận chuyển đi xử lý theo quy định với tần suất thu gom 01 lần/ngày.

- Thường xuyên tuyên truyền, giáo dục ý thức của công nhân trong vấn đề vệ sinh môi trường, bỏ rác đúng nơi quy định.

### ***c2. Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn xây dựng***

- Đất phong hóa, bóc hữu cơ và vật liệu xây dựng đổ thải có khối lượng 23.360,21 m<sup>3</sup> được vận chuyển đổ thải tại 02 vị trí gồm:

1) Đổ tại bãi phía phải Km9+400 đường tỉnh 521B. Cự ly vận chuyển từ Km0+00 đi là 2,51 km. Trữ lượng 60.000 m<sup>3</sup>.

2) Đổ tại bãi giáp suối Nứa, thôn La Ca, xã Cổ Lũng. Cự ly vận chuyển từ Km1+135,89 đi là 1,3 km. Trữ lượng 40.000 m<sup>3</sup>.

*(Sơ đồ vị trí đổ đất đá thải được đính kèm theo phần phụ lục của báo cáo)*

Tổng dung tích chứa đất, đá đổ thải tại 02 vị trí là **100.000 m<sup>3</sup>**. Với nhu cầu đổ thải của dự án là không nhiều 23.360,21m<sup>3</sup>, đất bóc hữu cơ bãi thải trên hoàn toàn đáp ứng được nhu cầu đổ thải của dự án. Trong quá trình thực hiện dự án chủ dự án cần có các phương án cải tạo, phục hồi môi trường tại khu đổ thải bằng các biện pháp san gạt sau đổ thải. Sau khi san gạt sẽ tiến hành trồng cây lâm nghiệp (như keo...) để hoàn trả lại mặt bằng nhằm bảo vệ môi trường.

- Đối với CTR xây dựng (khối lượng 350 tấn): Các biện pháp tác động do chất thải rắn xây dựng giảm thiểu khác được áp dụng gồm:

+ Xây dựng kế hoạch quản lý và sử dụng vật liệu xây dựng hợp lý; tránh để xảy ra rơi vãi vật liệu khi vận chuyển, tập kết không đúng vị trí quy định làm ảnh hưởng đến hoạt động thi công và môi trường xung quanh.

+ Đối với đất, đá rơi vãi... được vận chuyển về 03 bãi thải theo thiết kế của dự án..

+ Đối với sắt thép thừa, bao bì xi măng... được thu gom tập trung về khu vực lán trại công nhân để tái sử dụng hoặc bán lại cho các cơ sở thu mua phế liệu trên địa bàn.



- **Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu tác động:** Xét về mặt không gian, thời gian tác động của nguồn thải này là tương đối hẹp và không liên tục. Vấn đề sẽ được giải quyết khi dự án đi vào hoạt động, không để vật liệu xây dựng, vật liệu độc hại gần các nguồn nước; đồng thời quản lý các nguồn này theo đúng quy định.

**Ghi chú:** Các biện pháp trên sẽ đưa vào trong hồ sơ mời thầu như là điều kiện bắt buộc đối với các nhà thầu nhằm đảm bảo chất lượng môi trường.

#### **d. Biện pháp giảm thiểu chất thải nguy hại**

Để giảm thiểu ô nhiễm do dầu mỡ thải từ quá trình thi công thì chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công cần phải thực hiện các biện pháp sau đây:

+ Giảm thiểu tối đa việc sửa chữa xe, máy móc phục vụ thi công tại khu vực dự án.

+ Dầu mỡ thải phát sinh (giẻ lau dính dầu, pin, ắc quy,...) được đơn vị thi công thu gom vào các thùng chứa đặt trong khu vực lán trại.

#### **- Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn nguy hại:**

+ Chất thải rắn nguy hại phát sinh khoảng 5,0 kg/tháng, trang bị sử dụng thùng chứa dung tích 60 lit/thùng có dán nhãn mác, nắp đậy theo đúng quy định; lượng chất thải rắn nguy hại này được lưu trữ tạm tại khu vực riêng rộng 10 m<sup>2</sup>, theo mặt bằng khu lán trại (Khu vực này có mái che bằng tôn, tránh tác động từ điều kiện tự nhiên mưa, nắng..).

+ Định kỳ 03 tháng/lần đơn vị thi công hợp đồng với đơn vị có chức năng (như Công ty Cổ phần môi trường Nghi Sơn) thu gom, xử lý theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

#### **- Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải lỏng nguy hại:**

+ Lượng dầu thải theo tính là 209 lít trong quá trình thi công xây dựng, tương ứng với 9,2 lít dầu thải/tháng; Đơn vị sẽ trang bị thùng phuy (dung tích 200l) có dán nhãn mác, có nắp đậy để lưu giữ theo đúng quy định tại khu vực bảo dưỡng ; lượng chất thải lỏng nguy hại này được lưu trữ tạm tại khu vực riêng rộng 10m<sup>2</sup>, theo mặt bằng khu lán trại (Khu vực này có mái che bằng tôn, tránh tác động từ điều kiện tự nhiên mưa, nắng..).

+ Dự kiến 03 tháng/lần (trong quá trình thi công) đơn vị thi công hợp đồng với Công ty Cổ phần môi trường Nghi Sơn (đơn vị đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp phép tiêu hủy chất thải nguy hại) thu gom, xử lý theo đúng quy định.

**Ghi chú:** Các biện pháp trên sẽ đưa vào trong hồ sơ mời thầu như là điều kiện bắt buộc đối với các nhà thầu nhằm đảm bảo chất lượng môi trường.

#### **3.1.2.2. Giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải**

##### **a. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung**

##### **\* Các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn gồm:**

- Đối với các máy móc, phương tiện thi công cần đảm bảo mức phát âm nằm trong giới hạn cho phép QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (Tại khu vực thông thường từ 6 giờ - 21 giờ giới hạn tối đa cho phép là 70

dBA).

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng nhằm đảm bảo an toàn trong thi công và đảm bảo các quy chuẩn về môi trường.

- Trang bị đầy đủ nút tai chống ồn cho công nhân trong quá trình thi công.

- Hạn chế tối đa các máy móc, phương tiện thi công hoạt động đồng thời gây tiếng ồn cộng hưởng.

- Bố trí thi công các công đoạn gây ra chấn động lớn vào thời gian hợp lý, hạn chế thi công cùng một lúc các công đoạn có phát ra tiếng động lớn.

- Kiểm tra, sửa chữa các thiết bị giảm thanh và siết lại các ốc, vít bị lỏng, bảo dưỡng định kỳ nhằm hạn chế phát sinh tiếng ồn.

- Không sử dụng các phương tiện quá khổ, quá tải và chở quá trọng tải nhằm hạn chế tiếng ồn, độ rung ảnh hưởng đến khu vực dân cư lân cận.

- Đường vận chuyển vật liệu xây dựng vào tuyến qua khu dân cư nên chúng tôi sẽ yêu cầu đơn vị thi công không vận chuyển vào thời gian cao điểm, ban đêm để tránh gây ồn ảnh hưởng đến đời sống của nhân dân.

- Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu tác động:

- + Nguồn lực để thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động do ồn không đòi hỏi nhiều. Nếu thực hiện tốt và đầy đủ các biện pháp đề xuất, mức ồn tác động đến các đối tượng là khu dân cư sẽ dưới QCCP theo QCVN 26: 2010/BTNMT.

- + Tuy nhiên, việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu mức ồn tác động đối với mỗi loại đối tượng nhạy cảm có yêu cầu về mức độ yên tĩnh khác nhau đòi hỏi đơn vị thi công tính tự giác và nghiêm túc. Thông qua hợp đồng kinh tế và hoạt động giám sát, Chủ Dự án phối hợp với các đơn vị thi công sẽ tăng cường các biện pháp cần thiết, để bảo đảm rằng đơn vị thực hiện hợp đồng sẽ thực hiện nghiêm túc các đề xuất ghi trong yêu cầu của hợp đồng.

- \* Các biện pháp giảm thiểu độ rung gồm:**

- Các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công phải đảm bảo độ rung nằm trong giới hạn cho phép QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (Tại khu vực thông thường từ 6 giờ - 21 giờ giá trị tối đa cho phép về mức gia tốc rung là 75 dB).

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng máy móc, thiết bị.

**Ghi chú:** Các biện pháp trên sẽ đưa vào trong hồ sơ mời thầu như là điều kiện bắt buộc đối với các nhà thầu nhằm đảm bảo chất lượng môi trường.

- b. Biện pháp giảm thiểu tác động đến tài nguyên sinh học**

- Phối hợp với UBND xã Cổ Lũng, UBND xã Cổ Lũng và các hộ dân có cây trồng trên khu vực Dự án để lên kế hoạch giải phóng mặt bằng, quy hoạch tuyến được rõ ràng, hạn chế chặt phá cây quá mức cần thiết, vừa làm tăng chi phí của Dự án, vừa làm tổn hại đến hệ sinh thái trong khu vực.

- Có biện pháp cứng rắn để nghiêm cấm lực lượng thi công lợi dụng Dự án để

chặt phát cây quá mức cần thiết, săn bắn động vật (như chim).

- Thu dọn sạch các loại cành cây, vỏ cây nhằm hạn chế sự phân huỷ của chúng trong môi trường nước.

- Thực hiện có hiệu quả các biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn, nước thải, không khí như đã nêu ở các phần trên sẽ tránh được những tác động đến tài nguyên sinh học, vì các thành phần môi trường bị ô nhiễm sẽ ảnh hưởng đến hệ sinh thái.

### **c. Biện pháp giảm thiểu tác động do trong quá trình đền bù GPMB; tác động do việc chiếm dụng đất mặt nước, cảnh quan**

#### **\* Giảm thiểu tác động do thu hồi đất:**

Trong quá trình thực hiện dự án, việc thu hồi đất sẽ làm cho phần diện tích đất nông nghiệp của các hộ dân không thể phục hồi ảnh hưởng đến công ăn việc làm và thu nhập của người dân. Do đó, để giảm thiểu các tác động do việc thu hồi đất, chủ đầu tư cũng như chính quyền địa phương thực hiện một số biện pháp sau:

#### **- Về trách nhiệm của chủ đầu tư:**

+ Chủ đầu tư có trách nhiệm chuyển tiền đền bù GPMB và hỗ trợ di dân tái định cư cho chính quyền địa phương đảm bảo đúng tiến độ.

+ Chuyển kinh phí hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp cho các hộ dân thuộc diện thu hồi đất cho chính quyền địa phương theo đúng tiến độ.

+ Phối hợp với chính quyền địa phương để giải quyết những vướng mắc phát sinh trong quá trình thu hồi đất, di dân, tái định cư.

#### **- Về trách nhiệm của chính quyền địa phương:**

+ Chính quyền địa phương có trách nhiệm đứng ra chi trả tiền đền bù cho người dân theo đúng quy định, đảm bảo kịp tiến độ.

+ Đối với phương án chuyển đổi nghề nghiệp: những hộ dân có nguyện vọng chuyển đổi nghề nghiệp sẽ được chính quyền địa phương giới thiệu tại các trung tâm đào tạo việc làm và được hỗ trợ học phí (do chủ đầu tư chi trả) sau đó giới thiệu làm việc tại một số công ty trong khu công nghiệp trên địa bàn.

+ Phối hợp chặt chẽ với chủ đầu tư để kịp thời giải quyết những tình huống phát sinh.

+ Thực hiện GPMB xong sau đó bàn giao mặt bằng cho chủ đầu tư để tiến hành thi công dự án đảm bảo đúng tiến độ.

#### **\* Giảm thiểu tác động do chiếm dụng đất mặt nước, cảnh quan:**

+ Thực hiện việc thi công qua các tuyến kênh, cống thoát nước vào mùa khô.

+ Sau khi thi công nhanh chóng hoàn trả lại công thoát nước theo thiết kế.

+ Tuân thủ biện pháp thi công đã được phê duyệt.

### **d. Biện pháp giảm thiểu đến tình hình kinh tế - xã hội**

Để giảm thiểu các tác động tiêu cực đến tình hình kinh tế - xã hội, chủ đầu tư áp dụng các biện pháp sau:

- Các lao động tại địa phương có đầy đủ năng lực theo yêu cầu của các đơn vị thi công có nguyện vọng việc làm sẽ được các đơn vị tuyển dụng tối đa.

- Kết hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng có liên quan tổ chức các chương trình:

  - + Giáo dục, tuyên truyền ý thức công dân đối với công nhân xây dựng tại khu vực dự án.

  - + Giới thiệu với lao động nhập cư về phong tục, tập quán của người dân địa phương để tránh những xung đột giữa người lao động nhập cư và người dân địa phương.

- Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý địa phương có liên quan thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư lưu trú tại địa bàn để triển khai thực hiện xây dựng dự án.

#### **e. Giảm thiểu tác động tới chế độ thủy văn và tiêu thoát nước khu vực**

Nguyên nhân gây ra tác động chính là sự can thiệp vào dòng chảy tự nhiên, làm giảm sự ổn định đường bờ. Các biện pháp sau sẽ được xem xét và áp dụng:

- Hầu như rất ít xảy ra hiện tượng ngập úng cục bộ do hồ sơ thiết kế hệ thống tưới tiêu nông nghiệp và thoát nước mặt đã được thiết kế theo quy hoạch có sự thoả thuận với các đơn vị quản lý khai thác hiện hữu. Đồng thời phương án thi công các hệ thống cống tạm, đường tránh, hệ thống mương dẫn nước tạm... để thi công kết cấu công trình chính.

- Thực hiện các biện pháp giảm thiểu bằng phương pháp tiêu thủy khi thi công cống, hoạt động đào đất thải (Trường hợp có nước nhiều nước cần tạo bờ ngăn bơm nước liên tục ra kênh mương...)

Bên cạnh đó chủ dự án và nhà thầu cũng sẽ có những biện pháp sau giảm thiểu khi ngập úng, mưa bão và tiêu thoát nước:

- Trước khi có mưa bão phải che kín, chằng chống lại các khu lán trại, nhà điều hành, kho chứa vật liệu.

- Không xây dựng lán trại, kho, bãi chứa vật liệu xây dựng ở những nơi có nguy cơ sạt lở đất, dễ ngập lụt.

- Thường xuyên kiểm tra, duy tu, bảo dưỡng hệ thống thoát nước dọc tuyến đường đảm bảo được khả năng tiêu thoát nước lớn nhất.

- Trong quá trình thi công sẽ tiến hành xây dựng hệ thống thoát nước tạm thời dọc tuyến đường để hạn chế hiện tượng ngập úng của khu vực và bảo đảm cho việc thi công đạt hiệu quả cao trong mùa mưa.

- Khẩu độ cống được lựa chọn theo tần suất và các quy định về duy tu bảo dưỡng sau này. (Định kỳ trước mùa mưa bão, tiến hành kiểm tra, sửa chữa, bảo dưỡng công trình. Các chỉ tiêu kỹ thuật đã được chủ đầu tư thiết kế để phù hợp với chế độ thủy văn của vùng).

- Giải pháp thiết kế: Mái dốc được làm thoải, giạt cấp và ổn định bằng các công

trình phòng hộ. Tốc độ dòng chảy được hạn chế tối đa bằng các công trình có cao độ mực đường thoát nước thích hợp.

- Trong quá trình thi công, yêu cầu các đơn vị thi công tiến hành xây dựng hệ thống rãnh thoát nước dọc tuyến, có kế hoạch kiểm tra, xử lý kịp thời không để hiện tượng ngập úng các khu vực dân cư, hư hại hoa màu canh tác của nhân dân trong mùa mưa lũ.

- Vệ sinh thu gom, xử lý vật liệu rơi vãi trên đường tránh lượng vật liệu rơi vãi bị cuốn trôi gây tắc, bồi lắng dòng chảy của các sông, kênh, mương.

- Đối với giảm thiểu các tác động tới nước ngầm do quá trình đào đất: Do quá trình đào tối đa sâu 2 m, vì vậy ảnh hưởng tới môi trường nước ngầm không đáng kể. Biện pháp chủ yếu là đào bóc theo đúng thiết kế, đào tới đâu vận chuyển đổ thải tới đó; không làm rơi vãi, đổ tràn lan ra khu vực đào đắp...

### **3.1.2.3. Giảm thiểu các tác động do các rủi ro, sự cố môi trường**

#### **a. Biện pháp giảm thiểu sự cố mưa bão**

- Theo dõi và cập nhật thông tin thời tiết từ Ban phòng chống lụt bão tỉnh và các phương tiện thông tin đại, báo để biết cách phòng chống mưa bão.

- Phối hợp với chính quyền địa phương để kịp thời phòng chống, khắc phục hậu quả.

- Xây dựng, khơi thông các cống, rãnh thoát nước để thoát nước mưa.

- Trước mùa mưa bão cần kiểm tra thiết bị máy móc, đưa về vị trí an toàn để tránh hư hỏng do mưa bão

- Sử dụng bơm nước tăng cường thoát nước vào các ngày mưa lớn và xử lý các khu vực trũng thấp nếu xảy ra sự cố ngập lụt ở những nơi hết sức cần thiết.

#### **b. Biện pháp giảm thiểu sự cố tai nạn lao động**

Các biện pháp nhằm giảm thiểu tai nạn lao động, tai nạn giao thông gồm:

- Tổ chức thi công các hạng mục công trình hợp lý, mang tính khoa học cao và có tính khả thi cao.

- Yêu cầu công nhân phải trang bị đầy đủ trang thiết bị bảo hộ lao động theo quy định. Trang bị 100 bộ bảo hộ lao động mũ bảo hiểm, Khẩu trang, gang tay... (trang bị khoảng 02 bộ/năm)

- Thường xuyên kiểm tra chất lượng dàn giáo, đà chống nếu phát hiện chất lượng không đảm bảo cần phải thay thế mới ngay.

#### **c. Biện pháp giảm thiểu sự cố tai nạn giao thông**

Biện pháp giảm thiểu sự cố tai nạn giao thông được áp dụng gồm:

- Các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng phải đảm bảo an toàn kỹ thuật..

- Yêu cầu các chủ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu: Phải đảm bảo tốc độ khi lưu thông trên đường; quá trình tập kết nguyên vật liệu tránh tập trung vào một thời điểm; không đậu, đỗ các phương tiện dọc tuyến đường gần khu vực dự án.

- Trang bị biển chỉ dẫn cho các phương tiện vận chuyển ra vào công trường.

#### **d. Biện pháp giảm thiểu sự cố cháy nổ**

Biện pháp phòng ngừa sự cố cháy nổ trong giai đoạn thi công xây dựng gồm:

- Treo biển báo hiệu cấm lửa tại khu vực kho chứa nhiên liệu dễ cháy nổ...
- Trang bị 05 bình bọt chữa cháy (bình CO<sub>2</sub>) tại khu vực lán trại công nhân. Kết hợp bể nước dự trữ 12 m<sup>3</sup> tại khu lán trại để phòng chống sự cố cháy nổ có thể xảy ra.
- Trang bị máy bơm nước và vòi phun để đề phòng khi có sự cố cháy, nổ xảy ra.
- Các thiết bị sử dụng điện trong quá trình thi công cần chú ý đến các biện pháp an toàn như: dây dẫn điện phải đảm bảo tiêu chuẩn và đấu nối với các thiết bị trung gian phải có cầu dao ngắt điện... nhằm giảm thiểu các sự cố do chập điện gây cháy nổ.

#### **e. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố thi công cống qua đường**

- Do quá trình thi công dự án triển khai thi công các công tiêu, cống dẫn nước nên vị vậy trong quá trình thi công phải đảm bảo được quá trình dẫn tiêu thoát nước cho khu vực sản xuất nông nghiệp. Cần áp dụng phương pháp thi công dẫn dòng tại vị trí thi công cống.

- Thực hiện thi công cống qua đường theo trình tự: mương tạm sẽ được làm trước khi thực hiện công tác chuẩn bị mặt bằng. Sau khi hoàn tất, chuyển nguồn nước từ mương cũ sang mương mới, thi công cống tại mương cũ. Sau khi đã hoàn tất cống, chuyển dòng nước về vị trí kênh ban đầu và hoàn nguyên vùng đất làm mương tạm.

- Ngoài ra, trong quá trình thi công dự án sẽ tạo ra những bờ ngăn tự nhiên làm thay đổi hiện trạng tiêu thoát nước của vùng dự án. Do đó nhà thầu thi công cần phải có biện pháp thi công hệ thống thoát nước theo đúng thiết kế hoặc bố trí máy bơm nước (trong trường hợp khi xảy ra ngập úng cục bộ) để đảm bảo cho việc tiêu thoát nước phục vụ quá trình sản xuất nông nghiệp của khu vực xung quanh.

#### **f. Biện pháp giảm thiểu sự cố sụt lún đường thi công**

Để giảm thiểu các sự cố sụt lún đường thi công ... chủ đầu tư và đơn vị thi công áp dụng các biện pháp sau:

- Tuân thủ các biện pháp thi công cầu, đường đã đề ra.
- Việc sử dụng nguyên vật liệu phục vụ thi công phải đảm bảo chất lượng.
- Sau khi thi công phải tiến hành giám định đánh giá chất lượng công trình trước khi nghiệm thu và đưa vào sử dụng.

#### **g. Biện pháp giảm thiểu tác động do bom mìn còn tồn lưu trong chiến tranh**

Để giảm thiểu rủi ro có thể xảy ra do vật liệu nổ tồn lưu từ chiến tranh, Chủ dự án sẽ hợp đồng với Bộ tư lệnh công binh - Bộ Quốc phòng là cơ quan kỹ thuật, có kinh nghiệm và trang bị chuyên dụng để khảo sát, dò phá vật liệu nổ (bom, đạn) tại khu vực triển khai dự án trước khi tiến hành các hoạt động xây dựng. Bom mìn có thể ở dưới lớp đất sâu nên quá trình tiến hành dò phá vật liệu gây nổ nó có thể sẽ mất thời gian (do phải thăm dò, khảo sát, rà, phá, vận chuyển).

**3.1.2.4. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đối với quá trình tháo dỡ công trình sau khi kết thúc xây dựng**

Sau khi thi công xong, nơi đóng lán trại, kho bãi của các nhà thầu sẽ nhanh chóng dỡ bỏ và di chuyển khỏi công trường thi công. Khôi phục lại cảnh quan tại các khu vực đất bị chiếm dụng làm lán trại kho tàng,...

**a. Biện pháp giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải**

- Các khu lán trại thi công và bãi tập kết nguyên vật liệu sử dụng cho dự án chiếm diện tích không lớn (1.000 m<sup>2</sup>), không xây dựng kiên cố và có thể dễ dàng di chuyển, vì vậy biện pháp giảm thiểu môi trường sau thi công tại các khu lán trại chủ yếu tập trung vào những vấn đề như sau:

+ Dọn sạch các vật liệu thi công như sắt thép gỗ ván, đá loại còn lại rơi vãi ra xung quanh khu vực thực hiện dự án.

+ Nghiêm cấm việc đổ chất thải thu dọn mặt bằng ra khu vực lân cận.

+ Chi phí dự toán theo đơn giá xây dựng Quyết định số 247/QĐ-UBND ngày 20/01/2017 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc công bố đơn giá xây dựng công trình - Phần xây dựng.

**Bảng 3.29. Tổng hợp chi phí phục hồi môi trường khu lán trại**

TT	Tên công việc/Công thức hao phí	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá (đồng)		Thành tiền (đồng)	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
1	Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công: cao <=4 m	m <sup>2</sup>	300	4.736	0.00	1.420.800	0
2	Phá dỡ tường gạch, bê nước, hạng mục phụ trợ (Phá dỡ kết cấu tường gạch bằng thủ công)	m <sup>3</sup>	17,8	213.119	0.00	3.793.518	0.00
3	Phá dỡ kết cấu bê tông nền, móng, không cốt thép bằng thủ công (móng công trình)	m <sup>3</sup>	8,3	562.003	0.00	4.664.625	0.00
5	Cải tạo diện tích chiếm dụng đất tạm thời 1.000m <sup>2</sup> (San gạt bằng máy ủi 110CV, với chiều cao san gạt tạm tính 0,3 m)	100m <sup>3</sup>	3,0	0.00	254.540	0.00	763.620
	<b>TỔNG CỘNG HẠNG MỤC</b>					9.878.943	763.620
	<b>TỔNG CỘNG</b>					<b>10.642.563</b>	

**b. Biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải**

- Đối với hoàn nguyên mỏ: Hiện tại các mỏ đất, đá, cát,... cung cấp nguyên liệu cho dự án được mua tại các Công ty đã được cấp phép khai thác. Công việc hoàn nguyên nằm trong Phương án cải tạo phục hồi môi trường đối với mỏ, bãi tập kết,... do đó không thuộc phạm vi của báo cáo đánh giá tác động môi trường này.

- Đối với các tuyến đường giao thông vận chuyển nguyên vật liệu không thuộc phạm vi của dự án:

+ Đối với các tuyến đường giao thông (đường tỉnh lộ 521B, tuyến đường liên xã khác...), trong quá trình thi công dự án nhà thầu thi công dự án khi vận chuyển nguyên vật liệu (như: đất, đá, cát, xi măng,...) làm hư hỏng các tuyến đường này thì yêu cầu nhà thầu cần phải các biện pháp tu sửa lại những đoạn đường bị hư hỏng do quá trình thi công dự án gây ra. Phần kinh phí nhiều hay ít thì tùy thuộc vào mức độ hư hỏng của các tuyến đường vận chuyển và kinh phí cho công việc tu sửa này do đơn vị thi công chịu trách nhiệm.

- Đối với bãi thải: theo đơn giá xây dựng Quyết định số 247/QĐ-UBND ngày 20/01/2017 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc công bố đơn giá xây dựng công trình - Phần xây dựng.

**Bảng 3.30. Tổng hợp chi phí phục hồi môi trường tại bãi thải**

TT	Tên công việc/ Công thức hao phí	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá (đồng)		Thành tiền (đồng)	
				Nhân công, vật liệu	Máy	Nhân công, vật liệu	Máy
1	Cải tạo bãi thải (San gạt bằng máy ủi 110CV, khối lượng san gạt 42.500m <sup>3</sup> )	100m <sup>3</sup>	42.500	0.00	254.540	0.00	15.902.386
	<b>TỔNG CỘNG</b>						15.902.386

→ Tổng hợp chi phí phục hồi môi trường khu vực thi công dự án là: 15.902.386 đồng.

### 3.2. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn vận hành của dự án

#### 3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

- Ngoài những tác động tích cực do dự án mang lại dự án cũng gây ra một số tác động tiêu cực do hoạt động của các dòng xe trên đường; do nước mưa chảy tràn trên đường. Nguồn gốc và các yếu tố gây ô nhiễm môi trường giai đoạn dự án đi vào vận hành được thống kê trong bảng sau.



**Bảng 3.31. Các yếu tố gây tác động trong giai đoạn vận hành**

TT	Hoạt động	Loại chất thải có thể phát sinh
<b>a</b>	<b>Hoạt động liên quan đến chất thải</b>	
1	Hoạt động của dòng xe trên đường	Bụi, khí thải, Chất thải rắn.
2	Nước mưa chảy tràn	Chất bẩn từ mặt đường
<b>b</b>	<b>Hoạt động không liên quan đến chất thải</b>	
1	Sự cố hư hỏng đường	Ách tắc giao thông; chia cắt giao thông; Xói lở lòng sông; úng lụt cục bộ.
2	Hoạt động của các phương tiện vận hành trên tuyến	Ồn; rung, bụi, khí thải giao thông tai nạn giao thông.

Dựa trên các nhận định về nguồn thải và các yếu tố gây ô nhiễm chúng tôi đánh giá tác động thông qua các nguồn sau:

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

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

Dựa trên hệ số thải lượng ô nhiễm không khí của các phương tiện giao thông được tổ chức WHO đưa ra như bảng sau:

**Bảng 3.32. Tải lượng ô nhiễm khí thải do hoạt động của xe cơ giới**

TT	Loại xe	Đơn vị (U)	Bụi (kg/U)	SO <sub>2</sub> (kg/U)	NO <sub>x</sub> (kg/U)	CO (kg/U)	VOC (kg/U)
1	<b>Xe ca (ô tô con và xe khách nhỏ)</b>						
1.1	Động cơ <1400cc	1000km	0,07	1,74S	1,31	10,24	1,29
		Tấn NL	0,80	20S	15,13	118,0	14,83
1.2	Động cơ 1400 - 2000cc	1000km	0,07	2,0S	1,13	6,46	0,6
		Tấn NL	0,68	20S	10,97	62,9	5,85
1.3	Động cơ >2000cc	1000km	0,07	2,3S	1,13	6,46	0,6
		Tấn NL	0,06	20S	9,56	54,9	5,10
2	<b>Xe máy</b>						
2.1	Động cơ <50cc, 2 kỳ	1000km	0,12	0,36S	0,05	10	6
		Tấn NL	6,7	20S	2,8	550	330
2.2	Động cơ 50cc, 2 kỳ	1000km	0,12	0,36S	0,05	10	6
		Tấn NL	6,7	20S	2,8	550	330
2.3	Động cơ >50cc, 2 kỳ	1000km	0,12	0,76S	0,3	20	3
		Tấn NL	-	20S	8	525	80

(Ghi chú: NL - Nhiên liệu; S - Hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (%); S= 0,05% đối với dầu)

Đồng thời, căn cứ vào lưu lượng xe hiện nay quan sát được trên các tuyến đường tỉnh lộ 521B, có thể dự báo gần đúng lưu lượng xe tham gia tuyến đường khi hoàn thành và trong tương lai với giả thiết lưu lượng xe tăng 15% vào năm 2026 khi dự án đi vào vận hành, tăng 20% vào năm 2027, tăng 25% và giữ ở mức ổn định năm

2030.

**Bảng 3.33. Bảng dự báo lưu lượng phương tiện tham gia giao thông trong tương lai**

Năm	6 - 8h		22-24H	
	Xe máy (Xe/h)	Ô tô (Xe/h)	Xe máy (Xe/h)	Ô tô (Xe/h)
2016 (Nguồn tham khảo)	120	15	26	7
2022	150	20	40	10
2026	173	23	46	11
2027	180	24	48	12
2030	195	26	52	13

Từ đó, dự báo lượng chất thải do phương tiện tham gia giao thông trên tuyến đường trong tương lai:

**Bảng 3.34. Dự báo chất thải do phương tiện tham gia giao thông**

(kg/1000km.h)

Năm	6 - 8h				22 - 24h			
	Bụi	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	Bụi	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO
2022	19,4	8	67,6	3129,2	5,5	2,67	23,3	864,6
2026	22,37	9,219	77,89	3608,58	6,29	3,013	26,23	991,06
2027	23,28	9,6	81,12	3755,04	6,6	3,204	27,96	1037,52
2030	25,22	10,4	87,88	4067,96	7,15	3,471	30,29	1123,98

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

Nguyên nhân gây ô nhiễm nước mặt hai bên đường chủ yếu là do nước mưa chảy tràn kéo theo xăng, dầu, mỡ rò rỉ trên đường hay các vật liệu độc hại bị rơi vãi trong quá trình vận chuyển. Xăng, dầu, mỡ và đặc biệt bụi chì gây ô nhiễm đất và nước mặt sẽ rất nguy hại đối với các sinh vật dưới nước và cây, rau hai bên đường. Khi con người ăn cá hay rau quả có chứa chì thì sẽ bị nhiễm chì.

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

$$Q = 2,78 \times 10^{-7} \times \psi \times F \times h \text{ (m}^3\text{/s)}$$

Trong đó:

$2,78 \times 10^{-7}$  - hệ số quy đổi đơn vị.

$\psi$ : hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào đặc điểm mặt phủ, độ dốc. Theo TCXDVN 51:2008, trong giai đoạn vận hành đường đã hoàn thiện, chọn  $\psi = 0,7$ .

h- Cường độ mưa cao nhất, mm/h, h = 70 mm/h.

F- diện tích khu vực dự án ( $m^2$ ),  $F = 53.487,8 m^2$ .

Thay các số liệu vào công thức ta xác định được lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án là  $Q = 0,728 m^3/s$ .

Tác động do nước mưa chảy tràn trong giai đoạn này giảm nhiều so với trong giai đoạn thi công xây dựng, do mặt đường và các công trình đã được hoàn thiện. Vì vậy, các tác động do nước mưa chảy tràn trong giai đoạn này chủ yếu là gây ra là sự ngập úng cục bộ, đặc biệt là trong trường hợp đường ống thoát nước mưa bị tắc, song chắn rác bị nghẽn... gây mất cảnh quan khu vực.

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

- Khi tuyến đường được hoàn thành, theo xu thế phát triển, sẽ có sự di dân đột biến đến khu vực và tạo nên cuộc sống đô thị mới, gia tăng lượng rác thải là điều không thể tránh khỏi khi dự án được khai thác. Đời sống dân cư tăng, nhu cầu sử dụng vật chất cũng tăng, nên lượng rác thải sinh hoạt thải ra mỗi ngày là rất lớn. Bên cạnh đó, các cơ sở sản xuất có thể được xây dựng và phát triển, vì đây là tuyến đường hỗ trợ phát triển kinh tế-xã hội khu vực, nên khả năng gia tăng rác thải công nghiệp là có và lượng rác thải này sẽ được thu gom và xử lý cùng với rác thải sinh hoạt. Việc thu gom và xử lý chất thải rắn không đúng quy cách sẽ tác động rất lớn tới môi trường nước khu vực. Nếu lượng chất thải rắn được thu gom không hết sẽ tồn tại ở nhiều địa điểm khác nhau trong khu vực, nhất là ven các ao, hồ, sông. Việc phân huỷ rác (đặc biệt là chất thải rắn có nguồn gốc hữu cơ) sẽ làm tăng mức độ ô nhiễm BOD trong nguồn nước mặt. Tuy nhiên nếu việc thu gom chất thải rắn được thực hiện tốt theo quy hoạch thì sẽ làm cho khả năng gây ô nhiễm nguồn nước do chất thải rắn gây ra được giảm thiểu tối đa.

- Ô nhiễm chất thải rắn trên đường còn do khách gây ra như vỏ hộp, chai lọ, bao bì, thức ăn thừa, chất thải vệ sinh...

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

##### **a. Đánh giá, dự báo tác động tác động đến môi trường kinh tế xã hội**

Sự xuất hiện tuyến đường chắc chắn sẽ có sự tái định cư dọc tuyến do phân bố lại lực lượng lao động, dân số sẽ thay đổi theo chiều hướng tăng. Những dự báo cho sự phát triển đô thị, tập trung dân cư dọc tuyến có thể xảy ra sau một vài năm tuyến đường đi vào vận hành sẽ là:

- + Thay đổi cơ cấu lao động, việc làm;
- + Tăng cường, cải thiện cơ sở hạ tầng công cộng;
- + Thay đổi giá cả đất đai.
- + Tăng dân số cơ học đến sinh sống hai bên đường...

Việc hình thành tuyến đường cũng gây ra sự phân cách khó khăn cho việc giao lưu trao đổi giữa các thôn do bị chia cắt bởi mật độ phương tiện đi lại cao. Hoạt động phát triển kinh tế hai bên tuyến đường cũng sẽ tác động tới một số khía cạnh văn hóa của địa phương, do các nguyên nhân sau:

- Gia tăng các cơ sở công nghiệp và dân cư trong vùng, từ đó có thể ảnh hưởng

đến sự yên tĩnh và truyền thống văn hoá địa phương.

- Ô nhiễm không khí, ô nhiễm tiếng ồn, rung động trong quá trình khai thác có thể gây ảnh hưởng đến sinh hoạt văn hoá tín ngưỡng.

Tuy nhiên, không thể tránh khỏi những tệ nạn xã hội đi kèm với sự phát triển. Do vậy, chính quyền địa phương sớm dự báo được nguy cơ để kịp thời đề ra những biện pháp để hạn chế những tiêu cực có thể xảy ra trên địa bàn.

- Dự án góp phần nâng cao chất lượng sống, an toàn cho người dân, giúp nhân dân yên tâm sản xuất.

- Ngoài ra tuyến đường này sẽ là khu vực tổ chức không gian kiến trúc cho các khu đô thị mới, các khu Trung tâm trong thời gian tới, góp phần tăng thu nhập GDP bình quân đầu người của xã Cổ Lũng và xã Cổ Lũng.

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

Nguồn phát sinh tiếng ồn, rung từ hoạt động của các phương tiện vận tải, xe cộ tham gia lưu thông trên tuyến đường. Tương tự như đối với giai đoạn thi công, tiếng ồn ảnh hưởng đến người tham gia giao thông, cộng đồng dân cư. Tuy nhiên, mức độ ảnh hưởng không lớn. Đáng chú ý trong giai đoạn này, nhiều xe trọng tải lớn, xe khách, lưu thông trên tuyến đường có thể gây hỏng mặt đường, sụt lún bề mặt... gây mất an toàn giao thông và chi phí duy tu bảo dưỡng tuyến đường.

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

##### **a. Sự cố tai nạn giao thông**

Đây là yếu tố có thể xảy ra và khó kiểm soát khi lưu lượng phương tiện vận tải trên tuyến tăng. Tai nạn giao thông có thể xảy ra thường gây tổn thất lớn về người và của. Tuy nhiên, bằng các biện pháp tuyên truyền mở rộng trong nhân dân về vấn đề an toàn cho chính mình và cho mọi người nhằm nâng cao ý thức người dân thì có thể hạn chế được.

##### **b. Rủi ro, sự cố sụt lún công trình**

Sự sụt lún, đứt gãy tuyến đường cũng có thể xảy ra do hoạt động địa chất. Sụt lún sẽ phá vỡ lớp áo đường, ảnh hưởng đến phương tiện giao thông. Phạm vi sụt lún có thể xảy ra trên toàn tuyến, đặc biệt là những khu vực có nền đất yếu, thường xuyên trũng nước. Các nghiên cứu cho thấy rằng sự sụt lún cuối cùng xảy ra trong vòng 5 năm đầu và độ sụt lún dao động trong khoảng từ 15-35%. Do đó, khi đưa vào khai thác sử dụng, đơn vị quản lý cần có các biện pháp giảm thiểu tác động từ sự cố nêu trên.

Quy mô ảnh hưởng của các sự cố này có thể xảy ra trong phạm vi khu vực có sự cố, nếu không có biện pháp xử lý, ngăn chặn kịp thời thì có thể gây ảnh hưởng ra phạm vi ngoài Dự án.

##### **c Sự cố cháy nổ**

Nguyên nhân nảy sinh có thể do sự cố về chập hệ thống điện đường, điện sinh hoạt trong vùng; hoặc phát sinh từ các phương tiện vận tải tham gia giao thông trên tuyến do rò rỉ xăng, dầu...

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

Sau khi kết thúc quá trình thi công xây dựng Ban QLDA đầu tư xây dựng huyện Bá Thước sẽ tiến hành công tác nghiệm thu và bàn giao lại cho UBND huyện Bá Thước quản lý và vận hành tuyến đường dự án đảm bảo theo quy định.

#### ***3.3.2.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động có liên quan đến chất thải***

##### **a. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi và khí thải**

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

- Việc bắt buộc phải kiểm soát quá trình phát thải bụi và khí thải của các loại phương tiện cùng quá trình kiểm định phương tiện là biện pháp hữu hiệu để giảm phát thải không khí theo tiêu chuẩn Việt Nam về chất lượng không khí (QCVN 05, 06 : 2013/BTNMT).

- Bảo dưỡng tốt xe cộ, xây dựng pa nô áp phích phổ biến cho người tham gia giao thông về các quy định và ý thức trách nhiệm, ý thức bảo vệ môi trường là cần thiết trên mỗi đoạn đường.

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

##### **b. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải**

- Để ngăn ngừa nguy cơ tích lũy dầu, biện pháp hiệu quả nhất là làm sạch mặt đường thường xuyên và định kỳ và trước khi xuất hiện cơn mưa. Như vậy mức ô nhiễm trong dòng nước chảy tràn từ trận mưa đầu còn lại rất nhỏ. Sau cơn mưa đầu, nước chảy tràn của những trận mưa trong vòng 10 ngày sau không còn, hoặc còn rất ít chất bẩn.

- Các bộ phận quản lý đường sẽ là tổ chức chịu trách nhiệm làm vệ sinh định kỳ tuyến đường. Kinh phí lấy từ kinh phí duy tu bảo dưỡng đường có thể trích từ phí cầu đường. Ý kiến cuối cùng về trách nhiệm và kinh phí do UBND huyện Bá Thước quyết định.

##### **c. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn**

Các bộ phận quản lý đường sẽ là tổ chức chịu trách nhiệm làm vệ sinh định kỳ tuyến đường. Kinh phí lấy từ kinh phí duy tu bảo dưỡng đường có thể trích từ phí cầu đường. Ý kiến cuối cùng về trách nhiệm và kinh phí do UBND huyện Bá Thước quyết định.

#### ***3.2.2.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải***

##### **a. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu đến môi trường kinh tế xã hội**

- Các tác động tới môi trường kinh tế xã hội đều mang tính tích cực, tuy nhiên đơn vị quản lý vận hành dự án cần phối hợp với chính quyền địa phương và các đoàn thể để đưa ra biện pháp hạn chế các tác động tới môi trường trong quá trình vận hành dự án.

- Dự án đi vào hoạt động có nhiều tác động có lợi cho nhân dân trong việc đi lại cũng như phát triển kinh tế, tăng giá trị đất đai trong khu vực huyện Bá Thước. Tuy nhiên, để tránh các vấn đề phức tạp trong an ninh, trật tự, xã hội chính quyền địa phương nơi tuyến dự án đi qua cần quản lý chặt chẽ về tình hình an ninh trật tự trong khu vực, quản lý tốt vấn đề lấn chiếm hành lang giao thông, cũng như sự gia tăng dân số cơ học tại tuyến đường...

**b. Biện pháp giảm thiểu tác động từ tiếng ồn, độ rung của các phương tiện tham gia giao thông trên tuyến đường**

- Quy định tốc độ xe chạy khi lưu thông trên tuyến đường.
- Không bóp còi khi xe chạy qua các nơi có tính nhạy cảm với tiếng ồn và chấn động (trạm xá, đàn gia súc...).
- Thường xuyên kiểm tra chất lượng tuyến đường, duy tu sửa chữa kịp thời để đường không gồ ghề, để đảm bảo các phương tiện tham gia giao thông được thuận lợi hạn chế tiếng ồn và rung.
- Các xe lưu thông trên tuyến đường đảm bảo phải được kiểm tra định kỳ về chất lượng xe và bảo vệ môi trường (trong đó có tiếng ồn).

**3.2.2.3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do các rủi ro, sự cố môi trường**

**a. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu sự cố tai nạn giao thông**

- Xây dựng hệ thống biển báo, đèn tín hiệu, vạch sơn hợp lý; thường xuyên kiểm tra để thay thế các biển báo hư hỏng, bổ sung các biển báo tại những điểm quan trọng nhưng chưa có biển báo.
- Ngoài ra, để hạn chế tình trạng xây dựng nhà ở, lán trại lấn chiếm hành lang giao thông, Cơ quan quản lý và khai thác đường sẽ phối hợp cùng với Chính quyền địa phương xác định trách nhiệm quản lý; phối hợp xử lý kịp thời công trình xây dựng trái phép.
- Không cho phép phơi, đốt các nông sản phẩm sau thu hoạch trên đường vì dễ xảy ra tai nạn giao thông, xuống cấp công trình giao thông.

**b. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu sự cố sạt lở, sụt lún công trình**

- Trong trường hợp hy hữu có cung đường bị lún, lở phải có biển báo chỉ dẫn để các phương tiện tham gia giao thông biết và giảm tốc độ khi đi vào cung đường này để đảm bảo an toàn giao thông.
- Kiểm tra sửa chữa, bảo trì đường, khơi thông dòng chảy các cống, rãnh trước mùa mưa bão.
- Để giảm thiểu hư hỏng, xói lở hai bên tá luy đường đặc biệt khi vào mùa mưa cần phải thực hiện các biện pháp sau đây:
  - + Quá trình đưa công trình vào vận hành đơn vị phải xây dựng phương án duy tu bảo dưỡng, sửa chữa đường kịp thời nếu hư hỏng nhỏ xảy ra.
  - + Kết hợp với đơn vị quản lý sửa chữa đường bộ của tỉnh để nâng cao khai thác, sử dụng tuyến công trình giao thông này.

- + Cấm, xử lý nghiêm các loại xe quá tải đi qua tuyến đường.
- + Phối hợp với lực lượng cảnh sát giao thông, thanh tra giao thông tuần tra, xử lý đối với các trường hợp vượt tải trọng cho phép.
- + Cần kiểm tra, bảo dưỡng, gia cố mái taluy, rãnh thoát nước, các công trước mùa mưa để tránh sạt lở, gây ngập úng gây ảnh hưởng đến tài sản, con người, phương tiện tham gia giao thông trên tuyến đường này.
  - Đối với vấn đề tiêu thoát nước trong khu vực: khi xây dựng tuyến đường, để đảm bảo vấn đề tiêu thoát nước vào mùa mưa, không gây ngập úng nhà dân và cũng đảm bảo đường không trở thành con đê chắn lũ, phải khơi thông dòng chảy, thu dọn cỏ, cây cối, đất cát làm hạn chế thoát nước dòng chảy gây ngập úng trong mùa mưa lũ.
  - Biện pháp bảo vệ công trình (tuyến đường) sau khi xây dựng hoàn thành đưa vào khai thác, sử dụng nhất là công tác quản lý hành lang an toàn đường bộ, xây dựng các khu dân cư, khu đô thị... hai bên tuyến đường phải nghiên cứu thoát nước chung cho khu vực, các khu đô thị, dân cư, hoặc phải xây rãnh dọc 2 bên đường để thoát nước mặt đường của tuyến đường.

**c. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu sự cố cháy nổ**

- Đơn vị quản lý vận hành tuyến cần có các biện pháp kiểm tra nghiêm ngặt các loại xe như xe chở rác, xăng, nông sản khô hoặc các xe chở các vật liệu dễ cháy nổ khác (nhựa, túi bóng..) khi lưu thông trên tuyến.

**3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường**

Phương án tổ chức thực hiện các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường được thể hiện qua bảng sau:

**Bảng 3.35. Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp BVMT**

<b>Giai đoạn của dự án</b>	<b>Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường</b>	<b>Phương án tổ chức thực hiện</b>	<b>Dự toán kinh phí thực hiện</b>	<b>Đơn vị tổ chức quản lý, vận hành</b>
<b>Thi công xây dựng</b>	Công tác giải phóng mặt bằng	Đền bù giải phóng mặt bằng theo quy định ban hành của UBND tỉnh Thanh Hóa	Kinh phí đền bù 20.000.000.000 đ	UBND huyện Bá Thước, UBND xã Cổ Lũng
	Biện pháp xử lý bụi, khí thải	- Trang bị 100 thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân. - Sử dụng máy bơm nước, vòi phun nước và ô tô xịt 5m <sup>3</sup> .	- Chi phí vận hành ô tô tưới nước xi téc 5m <sup>3</sup> : 10.000.000 đ - Thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân: 50.000.000đ	Đơn vị thi công



		- Quét dọn vệ sinh khuôn viên dự án.		
	Biện pháp xử lý nước thải sinh hoạt	- Sử dụng 03 nhà vệ sinh di động - Sử dụng 01 bể tách dầu 1,0 m <sup>3</sup> để xử lý nước thải nhà ăn. - Xây dựng 01 bể lắng có thể tích 1,5 m <sup>3</sup> để xử lý nước thải tắm rửa, giặt giũ...	- Kinh phí thuê 03 nhà vệ sinh di động: 6.000.000đ. - Kinh phí xây dựng bể tách dầu: 2.000.000 đ - Kinh phí xây dựng hồ lắng 1,5 m <sup>3</sup> : 1.500.000đ	Đơn vị thi công
	Biện pháp xử lý nước mưa chảy tràn	- Che chắn khu vực tập kết nguyên vật liệu nhằm hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn theo đất, cát, vật liệu xây dựng... - Quét dọn vệ sinh công trường hàng ngày. - Tạo các mương rãnh tại vị trí trũng thấp giúp nước mưa thoát tốt hơn.	- Kinh phí mua bạt che chắn khu vực tập kết nguyên vật liệu: 1.000.000đ  - Kinh phí đào hồ lắng, mương rãnh: 2.000.000đ	Đơn vị thi công
	Biện pháp xử lý CTR sinh hoạt	- Trang bị 04 thùng đựng rác thải dung tích 60l. - Trang bị 01 xe đẩy rác bằng tay dung tích 0,5 m <sup>3</sup>	- Mua thùng rác: 04 thùng x 500.000/thùng = 2.000.000 đ. - Chi phí mua xe đẩy rác: 3.000.000 đ/tháng	Đơn vị thi công
	Biện pháp xử lý chất thải rắn xây dựng	- Thu gom tái sử dụng làm vật liệu san lấp mặt bằng hoặc bán cho các cơ sở thu mua phế liệu trên địa bàn. - Vận chuyển đổ thải tại 02 vị trí theo quy hoạch.	-	Đơn vị thi công

	Tác động do CTR nguy hại	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trang bị 01 thùng có dung tích 60 lít và dán nhãn theo quy định xử lý chất thải rắn nguy hại.</li> <li>- Trang bị 01 thùng phuy có dung tích 200 lít và dán nhãn theo quy định xử lý chất thải rắn nguy hại.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kinh phí mua thùng đựng chất thải rắn nguy hại: 200.000đ</li> <li>- Kinh phí mua thùng đựng chất thải lỏng nguy hại: 1.000.000đ</li> </ul>	Đơn vị thi công
	Biện pháp hoàn nguyên môi trường	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sử dụng máy móc kết hợp với các biện pháp thủ công để tháo dỡ vật liệu.</li> <li>- Cải tạo bãi thải</li> </ul>	Kinh phí: 15.902.386đ	Đơn vị thi công
<b>Vận hành</b>	Hoạt động tuyến đường	- Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Bá Thước có trách nhiệm bảo dưỡng đường định kỳ.	- Kinh phí bảo dưỡng định kỳ theo ngân sách của UBND huyện Bá Thước.	Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Bá Thước

### **3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo**

#### **a. Đánh giá chung về mức độ phù hợp của các phương pháp đánh giá**

- Nhìn chung các dự báo, đánh giá các tác động (tiêu cực) chính đến môi trường tự nhiên (và một phần đến KT - XH) là chi tiết và có độ tin cậy cao vì các lý do sau:

- Các phương pháp dự báo tác động môi trường được thực hiện theo các chuẩn mực quốc tế. Các phương pháp dự báo này tương tự như các phương pháp do các đơn vị tư vấn, chuyên gia thực hiện cho báo cáo ĐTM các dự án lớn khác.

- Các phương pháp dự báo bằng bảng kiểm tra, liệt kê, đánh giá nhanh, kiến thức chuyên gia, và hệ thống định lượng tác động có tính khách quan, đang được áp dụng trên thế giới và ở Việt Nam.

- Các phương pháp mô hình sử dụng tính toán phát thải được thực hiện một cách quy mô và đầy đủ, các kết quả mô phỏng khá thuyết phục.

- Số liệu đo đạc, khảo sát do chủ dự án (qua đơn vị tư vấn môi trường và các đơn vị phối hợp) là đầy đủ các thành phần môi trường có thể bị tác động do dự án (không khí, độ ồn, rung, chất lượng nước).

- Các chuyên gia, cán bộ chính trong nghiên cứu ĐTM này có kiến thức và kinh nghiệm trong lĩnh vực môi trường, thủy văn, xây dựng, đã thực hiện ĐTM cho nhiều loại hình dự án khác lớn (đường bộ, cảng...), trong đó có nhiều dự án theo yêu cầu của các tổ chức quốc tế.

#### **b. Các tác động đã được dự báo và đánh giá có độ tin cậy cao**

- Tác động do chất thải xây dựng, độ ồn, độ rung, chất thải sinh hoạt, các vấn đề về an ninh khu vực, kinh tế xã hội, an toàn giao thông trong quá trình thi công dự án đã tính toán và dự báo được mức độ và các đối tượng bị ảnh hưởng.

- Tác động do hoạt động thu gom chất thải đã được đánh giá ở mức chi tiết cao.

- Tác động của quá trình thi công dự án ảnh hưởng đến quá trình sản xuất của các cơ sở, dự án xung quanh dự án được dự báo và đánh giá phù hợp.

- Tác động đến con người, tài nguyên sinh vật, các yếu tố môi trường vật lý đã được dự báo và đánh giá phù hợp.

## **Chương 4**

### **PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC**

(Chỉ yêu cầu đối với các dự án khai thác khoáng sản, dự án chôn lấp chất thải, dự án có phương án bồi hoàn đa dạng sinh học)

## Chương 5

### CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

#### 5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

Xây dựng một chương trình nhằm quản lý các vấn đề bảo vệ môi trường cho các giai đoạn chuẩn bị, xây dựng các công trình của dự án, vận hành dự án được thực thi một cách xuyên suốt. Các biện pháp quản lý môi trường, tổ chức quản lý, thực hiện các biện pháp phòng tránh, công tác quan trắc, ứng cứu khi có tai biến môi trường xảy ra. Dựa trên các cơ sở tổng hợp từ các chương 1,3 chúng tôi đưa ra nội dung chương trình quản lý môi trường như sau:

**Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường của dự án**

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	2	3	4	5	6
<b>Thi công xây dựng</b>	Đền bù, giải phóng mặt bằng;	Tác động đến tâm lý của người dân bị mất đất nông nghiệp, đất thổ cư...;	Xây dựng kế hoạch chi tiết; khoanh vùng giải tỏa; tổ chức họp và lấy ý kiến người dân; áp dụng định mức cho phép, công tâm, minh bạch.	- Kinh phí đền bù	- Bắt đầu: tháng 01/2023 - Kết thúc: tháng 12 /2024
	Phát quang thực vật, phá dỡ công trình và thi công lán trại tập trung	Tác động của bụi, hơi khí độc ảnh hưởng tới sức khỏe công nhân và môi trường xung quanh. - Tác động do tiếng ồn, độ rung.	- Sử dụng ô tô tưới nước dung tích 5 m <sup>3</sup> phun nước tạo độ ẩm với tần suất 3 lần/ngày. - Xe vận tải, máy móc thi công phải đảm bảo tiêu chuẩn về khí thải, tiếng ồn, độ rung.	- Chi phí vận hành ô tô tưới nước xi téc 5m <sup>3</sup> : 10.000.000 đ	- Bắt đầu: tháng 01/2023 - Kết thúc: tháng 12 /2024

<b>Thi công xây dựng</b>	Thi công các hạng mục công trình	Tác động của bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung từ các phương tiện, máy móc thi công	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lập kế hoạch thi công hợp lý, áp dụng biện pháp thi công tiên tiến.</li> <li>- Sử dụng ô tô tưới nước dung tích 5 m<sup>3</sup> phun nước tưới tạo độ ẩm, giảm nồng độ bụi tại khu vực thi công.</li> <li>- Làm vệ sinh tại công trường hằng ngày.</li> <li>- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân thi công xây dựng.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chi phí vận hành ô tô tưới nước: 48.000.000 đ/năm</li> <li>- Thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân: 50.000.000đ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bắt đầu: tháng 01/2023</li> <li>- Kết thúc: tháng 12 /2024</li> </ul>
		Tác động do chất thải rắn xây dựng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CTR xây dựng được tận dụng làm vật liệu san nền khu lán trại.</li> <li>- Một phần CTR (sắt thép, bao bì xi măng) được tái sử dụng và bán cho các cơ sở tái chế.</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bắt đầu: tháng 01/2023</li> <li>- Kết thúc: tháng 12 /2024</li> </ul>
		Tác động do CTR nguy hại	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trang bị 01 thùng có dung tích 60 lít và dán nhãn theo quy định xử lý chất thải rắn nguy hại.</li> <li>- Trang bị 01 thùng phuy có dung tích 200 lít và dán nhãn theo quy định xử lý chất thải rắn nguy hại.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kinh phí mua thùng đựng chất thải rắn nguy hại: 200.000đ</li> <li>- Kinh phí mua thùng đựng chất thải lỏng nguy hại: 1.000.000đ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bắt đầu: tháng 01/2023</li> <li>- Kết thúc: tháng 12 /2024</li> </ul>
		Tác động do nước thải xây	- Đào 01 hố lắng thể tích 2m <sup>3</sup> để loại bỏ	- Đào hố lắng	- Bắt đầu:

<b>Thi công xây dựng</b>		dựng	chất rắn lơ lửng và dầu mỡ	1.500.000đ	tháng 01/2023 - Kết thúc: tháng 12 /2024
	Hoạt động sinh hoạt của công nhân lao động	Tác động do nước thải sinh hoạt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sử dụng 03 nhà vệ sinh di động</li> <li>- Sử dụng 01 bể tách dầu 1,0 m<sup>3</sup> để xử lý nước thải nhà ăn.</li> <li>- Xây dựng 01 bể lắng có thể tích 1,5 m<sup>3</sup> để xử lý nước thải tắm rửa, giặt giũ...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kinh phí thuê 03 nhà vệ sinh di động: 6.000.000đ.</li> <li>- Kinh phí xây dựng bể tách dầu: 2.000.000 đ</li> <li>- Kinh phí xây dựng hồ lắng 1,5 m<sup>3</sup>: 1.500.000đ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bắt đầu: tháng 01/2023</li> <li>- Kết thúc: tháng 12 /2024</li> </ul>
		Tác động do chất thải rắn sinh hoạt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trang bị 04 thùng đựng rác thải dung tích 60l.</li> <li>- Trang bị 01 xe đẩy rác bằng tay dung tích 0,5 m<sup>3</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mua thùng rác: 04 thùng x 500.000/thùng = 2.000.000 đ.</li> <li>- Chi phí mua xe đẩy rác: 3.000.000 đ/tháng</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bắt đầu: tháng 01/2023</li> <li>- Kết thúc: tháng 12 /2025</li> </ul>
	Nước mưa chảy tràn	Gây ngập úng cục bộ ảnh hưởng đến quá trình thi công, tác động xấu đến thủy vực.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Che chắn khu vực tập kết nguyên vật liệu nhằm hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn theo đất, cát, vật liệu xây dựng...</li> <li>- Quét dọn vệ sinh công trường hàng ngày.</li> <li>- Tạo các mương rãnh tại vị trí trũng thấp</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kinh phí mua bạt che chắn khu vực tập kết nguyên liệu: 1.000.000đ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bắt đầu: tháng 01/2023</li> <li>- Kết thúc: tháng 12 /2024</li> </ul>

			giúp nước mưa thoát tốt hơn.	- Kinh phí đào hồ lắng, mương rãnh: 2.000.000đ	
<b>Thi công xây dựng</b>	Giám sát môi trường trong quá trình thi công	-	- Giám sát chất lượng môi trường không khí và nước tại một số khu vực thi công - Giám sát chất thải rắn	19.985.000 đ/lần giám sát	- Bắt đầu: tháng 01/2023 - Kết thúc: tháng 12 /2024
	Phục hồi môi trường sau khi kết thúc xây dựng	Biện pháp hoàn nguyên môi trường	- Sử dụng máy móc kết hợp với các biện pháp thủ công để tháo dỡ vật liệu. - Cải tạo bãi thải	- Kinh phí: 15.902.386đ	
<b>Vận hành</b>	Quản lý, vận hành dự án	Bổ sung kinh phí duy tu sửa chữa công trình hàng năm theo chủ trương của huyện Lang Trách	- Duy tu sửa chữa công trình hàng năm - Giám sát chất lượng công trình	-	Từ tháng 01 năm 2025 trở đi



## 5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án

### 5.2.1. Giám sát chất thải trong giai đoạn thi công xây dựng

#### a. Giám sát chất lượng khí thải

- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần.
- Chỉ tiêu giám sát: vi khí hậu, tiếng ồn, bụi, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO.
- Vị trí giám sát: 03 vị trí tại khu vực thi công dự án gồm:
- Quy chuẩn áp dụng:
  - + 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 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc của bụi tại nơi làm việc;
  - + QCVN 03:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

#### b. Giám sát chất thải rắn

- Chỉ tiêu giám sát: Thành phần, khối lượng chất thải rắn.
- Vị trí giám sát: vị trí tập kết chất thải rắn.

### 5.2.2. Chi phí giám sát môi trường

- Căn cứ Thông tư 240/2016/TT-BTC ngày 11/11/2016 của Bộ Tài chính về việc quy định giá tối đa dịch vụ kiểm dịch y tế, y tế dự phòng tại cơ sở y tế công lập.

**Bảng 5.2. Dự toán kinh phí cho mỗi đợt giám sát môi trường**

TT	Nội dung công việc	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
<b>1</b>	<b>Chi phí nhân công điều tra khảo sát</b>				<b>650.000</b>
-	Phụ cấp lưu trú	Ngày	1	150.000	150.000
-	Công lao động kỹ thuật	Công	4	125.000	500.000
<b>2</b>	<b>Chi phí nguyên vật liệu</b>				<b>1.400.000</b>
-	Chi phí văn phòng phẩm			200.000	200.000
-	Chi phí in ấn hồ sơ báo cáo	Bộ	6	200.000	1.200.000
<b>3</b>	<b>Chi phí công cụ, dụng cụ, năng lượng</b>				<b>2.000.000</b>
-	Chi phí dụng cụ lấy mẫu và bảo quản mẫu			1.000.000	1.000.000
-	Chi thuê xe thu thập mẫu nước, không khí	Ngày	1	1.000.000	1.000.000
<b>4</b>	<b>Chi phân tích mẫu môi trường</b>				<b>3.633.000</b>

<i>a</i>	<i>Mẫu không khí</i>	<i>Mẫu</i>			<i>3.633.000</i>
-	SO <sub>2</sub>	Chỉ tiêu	3	140.000	420.000
-	CO	Chỉ tiêu	3	140.000	420.000
-	NO <sub>2</sub>	Chỉ tiêu	3	140.000	420.000
-	Độ ồn chung	Chỉ tiêu	3	35.000	105.000
-	Bụi lơ lửng	Chỉ tiêu	3	700.000	2.100.000
-	Điều kiện vi khí hậu	Chỉ tiêu	3	56.000	168.000
<i>b</i>	<i>Mẫu chất thải rắn</i>				
-	Khối lượng, thành phần chất thải rắn	Mẫu	01	1.000.000	1.000.000
<b>5</b>	<b>Tổng hợp viết báo cáo</b>	<b>Báo cáo</b>	<b>1</b>	<b>5.000.000</b>	<b>5.000.000</b>
<b>Tổng cộng</b>					<b>13.683.000</b>

Chi phí giám sát môi trường hàng năm:

13.683.000 đ/đợt x 4 đợt/năm = 54.732.000 đ

(Bằng chữ: Năm mươi tư triệu bảy trăm ba mươi hai nghìn đồng)

## **CHƯƠNG 6**

### **KẾT QUẢ THAM VẤN**

#### **I. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG**

##### **6.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng**

###### **6.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử**

Thực hiện quy định về tham vấn trong quá trình lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường bằng hình thức đăng tải trên trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định, được quy định tại khoản 4 điều 33 Luật Bảo vệ môi trường ngày 17/11/2020; khoản 3 điều 26 Nghị định số 08/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ, quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường. Ban quản lý dự án Đầu tư Xây dựng huyện Bá Thước đã gửi đến Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa nội dung Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án Cầu Piêng Lý thôn La Ca, xã Cổ Lũng, huyện Bá Thước và xin đăng tải trên trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định để thực hiện tham vấn.

#### **KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT**

##### **1. Kết luận**

- Dự án "Cầu Piêng Lý thôn La Ca, xã Cổ Lũng, huyện bá Thước, tỉnh Thanh Hoá" là một dự án đem lại nhiều lợi ích cho doanh nghiệp và địa phương.

- Báo cáo ĐTM của dự án đã mô tả tương đối đầy đủ các tác động của dự án từ triển khai xây dựng dự án đến giai đoạn đi vào hoạt động của dự án, từ đó đã nhận dạng đầy đủ nguồn phát sinh chất thải và các tác nhân gây ô nhiễm tác động đến môi trường.

Về mức độ và quy mô của các tác động đã đánh giá trong báo cáo nhìn chung là không lớn, trong giai đoạn chuẩn bị, thi công xây dựng các tác động chủ yếu ảnh hưởng trực tiếp tới công nhân thi công xây dựng trên công trường; trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động các tác động chủ yếu là các tác động tích cực.

- Báo cáo đã đồng thời đưa ra chương trình quản lý giám sát chất lượng môi trường phù hợp. Các giải pháp xử lý nước thải, khí thải; thu gom, quản lý, xử lý chất thải rắn và các biện pháp xử lý khác được tính toán chi tiết, có cơ sở khoa học, tuân theo các quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia trong thiết kế xây dựng. Các giải pháp xử lý chất thải đều có tính khả thi cao, phù hợp với điều kiện của địa phương, đảm bảo tiêu chuẩn thải ra môi trường.

##### **2. Kiến nghị**

Đề nghị cơ quan cấp trên quan tâm, giúp đỡ chủ dự án hoàn thành các thủ tục pháp lý để dự án có cơ sở thực hiện và hoàn thành đúng tiến độ đề ra.

##### **3. Cam kết của chủ dự án đầu tư**

Chủ đầu tư cam kết thực hiện đầy đủ chương trình quản lý môi trường và chương trình giám sát môi trường như đã nêu:

- Đầu tư hoàn chỉnh các công trình xử lý chất thải, thực hiện các biện pháp bảo

vệ môi trường.

- Vận hành đầy đủ, liên tục các công trình xử lý chất thải và thực hiện đầy đủ các biện pháp thu gom và xử lý chất thải rắn trong suốt quá trình hoạt động.

- Xây dựng, lắp đặt và vận hành các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đã đề cập trong nội dung báo cáo.

- Cam kết thực hiện trách nhiệm của chủ dự án sau khi báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt theo quy định tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP và gửi cơ quan có thẩm quyền để được kiểm tra, xác nhận trước khi đưa dự án vào vận hành chính thức;

- Có trách nhiệm hợp tác và tạo điều kiện thuận lợi để cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường tiến hành các hoạt động giám sát, kiểm tra việc thực hiện các nội dung, biện pháp bảo vệ môi trường tại khu vực; cung cấp đầy đủ các thông tin, số liệu liên quan khi được yêu cầu.

- Cam kết bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình và báo cáo công tác bảo vệ môi trường ngành xây dựng theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2018/TT-BXD ngày 06/2/2018 của Bộ Xây dựng

- Phối hợp tốt với địa phương trong việc quản lý, xử lý chất thải, thường xuyên vận hành hệ thống xử lý chất thải, nghiêm túc thực hiện chương trình giám sát môi trường hàng năm và báo cáo bằng văn bản với cơ quan quản lý nhà nước về môi trường.

- Bố trí đầy đủ nhân lực thực hiện công tác bảo vệ của dự án theo quy định;

- Đề bù và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp sự cố rủi ro môi trường xảy ra do triển khai dự án../.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

(Chỉ liệt kê các tài liệu có sử dụng để trích dẫn trong báo cáo ĐTM)

1. Các tài liệu đánh giá nhanh trên cơ sở hệ số ô nhiễm do Tổ chức y tế Thế giới (WHO) thiết lập nhằm dự báo tải lượng các chất ô nhiễm, năm 1993;
2. Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa năm từ năm 2018 đến năm 2021 - Cục thống kê tỉnh Thanh Hoá - Nhà xuất bản Thống Kê, Hà Nội;
3. GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật Hà Nội, năm 2003;
4. TS Nguyễn Đức Khiển, Giáo trình Quản lý môi trường nước, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, năm 2002;
5. GS. TS Trần Ngọc Chân, Giáo trình Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, tập 1, Nhà xuất bản KHKT Hà Nội, năm 2000;
6. GS.TS Trần Đức Hạ, Giáo trình xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ, - Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật Hà Nội, năm 2003.
7. Giáo trình công nghệ xử lý nước thải - Trần Văn Nhân, Ngô Thị Nga - - Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội - 2000.
- 8.- Đánh giá tác động môi trường - Phương pháp và ứng dụng - Lê Trình - Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2000.
9. Môi trường không khí - GS. TSKH. Phạm Ngọc Đăng - Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2003.
10. Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, Tập 1, 2, 3 - GS. TS. Trần Ngọc Chân - Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2004.
11. Kỹ thuật môi trường - Hoàng Kim Cơ, Trần Hữu Uyển, Lương Đức Phẩm, Lý Kim Bảng, Dương Đức Hồng- Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội – 2001
12. Sổ tay an toàn, vệ sinh và chăm sóc sức khỏe trên công trường xây dựng - nxb xây dựng, của Tổ chức Lao động Quốc tế. Hướng dẫn lập Báo cáo ĐTM - Bộ khoa học Công nghệ và Môi trường, Cục Môi trường, Hà Nội - 1999.

## **PHỤ LỤC I**

- Bản sao các văn bản của cấp có thẩm quyền về quyết định chủ trương đầu tư, giấy chứng nhận đăng ký đầu tư, quyết định điều chỉnh chủ trương đầu tư, giấy chứng nhận đăng ký đầu tư điều chỉnh.
- Bản sao các văn bản pháp lý khác liên quan đến dự án.