

Số: 611 /QLDA-ĐHDA3

Sầm Sơn, ngày 16 tháng 6 năm 2022

V/v đăng tải trên trang thông tin điện tử để lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của Dự án Tuyến đường trục cảnh quan Thanh Hoá – Sầm Sơn, thành phố Sầm Sơn (đoạn từ Quốc lộ 10 đến đường 4C).

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

Căn cứ Nghị quyết số 73/NQ-HĐND ngày 17/7/2021 của Hội đồng nhân dân tỉnh Thanh Hóa về chủ trương đầu tư dự án Tuyến đường trục cảnh quan Thanh Hoá – Sầm Sơn, thành phố Sầm Sơn (đoạn từ Quốc lộ 10 đến đường 4C).

Ban QLDA đầu tư xây dựng thành phố Sầm Sơn (chủ đầu tư) đã tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường đối với dự án Tuyến đường trục cảnh quan Thanh Hoá – Sầm Sơn, thành phố Sầm Sơn (đoạn từ Quốc lộ 10 đến đường 4C). Căn cứ quy định về tham vấn trong quá trình lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường bằng hình thức đăng tải trên trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định, được quy định tại khoản 4 Điều 33 Luật Bảo vệ môi trường ngày 17/11/2020; khoản 3 Điều 26 Nghị định 08/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường, Ban QLDA đầu tư xây dựng thành phố Sầm Sơn gửi đến Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa nội dung Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án Tuyến đường trục cảnh quan Thanh Hoá – Sầm Sơn, thành phố Sầm Sơn (đoạn từ Quốc lộ 10 đến đường 4C) 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;
- Giám đốc Ban (báo cáo);
- Lưu: VP, ĐHDA3<sub>Long</sub>;

**KT. GIÁM ĐỐC  
PHÓ GIÁM ĐỐC**



**Đặng Anh Đức**

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

Dự án:

Tuyến đường trục cảnh quan Thanh Hoá – Sầm Sơn, thành phố Sầm Sơn  
(đoạn từ Quốc lộ 10 đến đường 4C);



**PHÓ GIÁM ĐỐC**  
*Dặng Anh Đức*

ĐƠN VỊ TƯ VẤN LẬP BÁO CÁO



**GIÁM ĐỐC**  
*Trần Anh Hùng*

Thanh Hóa, tháng      năm 2022

## 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.....	7
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.....	11
3.1. Tổ chức thực hiện và lập báo cáo ĐTM.....	11
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
CHƯƠNG 1.....	16
THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN.....	16
1.1. Thông tin về dự án.....	16
1.1.1. Tên dự án.....	16
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.....	16
1.1.3. Vị trí địa lý của địa điểm dự án.....	16
1.1.4. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án.....	18
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án.....	18
1.2.1. Các hạng mục công trình chính.....	18
1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường.....	26
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.....	26
1.3.1. Nguyên nhiên vật liệu giai đoạn chuẩn bị.....	26
1.3.2. Nguyên, nhiên, vật liệu trong giai đoạn vận thi công xây dựng.....	28
1.4. Biện pháp tổ chức thi công.....	38
1.5. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	40
1.5.1. Tiến độ thực hiện dự án.....	40
1.5.2. Vốn đầu tư.....	40

Chương 2.....	41
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ.....	41
HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	41
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.....	41
2.1.1. Điều kiện tự nhiên.....	41
2.1.1.1. Điều kiện về địa lý.....	41
2.1.1.2. Điều kiện về địa tầng và các chỉ tiêu cơ lý.....	41
2.1.1.4. Điều kiện về khí tượng.....	41
2.1.1.5. Điều kiện thủy văn.....	45
2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội khu vực dự án.....	45
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án.....	45
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường.....	45
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học.....	49
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án.....	49
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án.....	50
Chương 3.....	51
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.....	51
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn chuẩn bị của dự án.....	51
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	51
3.1.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động môi trường liên quan đến chất thải.....	51
3.1.1.2. Đánh giá, dự báo tác động không liên quan đến chất thải.....	57
3.1.1.3. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án.....	58
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.....	59
3.1.2.1. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải.....	59
3.1.2.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải.....	61
3.1.2.3. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường.....	62
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng.....	63
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	63
3.2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải.....	64
3.2.1.2. Đánh giá, dự báo tác động không liên quan đến chất thải.....	79
3.2.1.3. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án.....	84
3.2.1.4. Đánh giá, dự báo tác động đối với quá trình tháo dỡ công trình sau khi kết thúc xây dựng.....	86
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.....	87
3.2.2.1. Biện pháp, công trình bảo vệ môi trường liên quan đến chất thải.....	87
3.2.2.2. Giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải.....	96
3.2.2.3. Giảm thiểu các tác động do các rủi ro, sự cố môi trường.....	99
3.2.2.4. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đối với quá trình tháo dỡ công trình sau khi kết thúc xây dựng.....	100
3.3.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	102

3.3.2. 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 .....	107
3.3.2.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động có liên quan đến chất thải .....	107
3.4. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường .....	109
3.5. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo.....	111
Chương 4.....	113
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, .....	113
PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC.....	113
Chương 5.....	114
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....	114
5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án .....	114
Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường của dự án.....	114
5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án.....	119
Bảng 5.2. Dự toán kinh phí cho mỗi đợt giám sát môi trường .....	119
CHƯƠNG 6.....	121
KẾT QUẢ THAM VẤN.....	121
I. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG .....	121
6.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng .....	121
6.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử.....	121
6.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến .....	121
6.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định .....	121
6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng .....	121
6.2.1. Ý kiến của UBND cấp xã và tổ chức chịu tác động trực tiếp bởi dự án.....	121
6.2.2. Ý kiến của đại diện cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án.....	121
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).....	121
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT .....	122
1. Kết luận .....	122
2. Kiến nghị .....	122
3. Cam kết của chủ dự án đầu tư .....	122
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	124

## 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
CPĐĐ	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
<u>Bảng 0.1.</u> Danh sách các thành viên tham gia và lập báo cáo ĐTM.....	13
Hình 1.1. Sơ đồ vị trí khu đất trong mối quan hệ vùng .....	17
Bảng 1.1. Tổng hợp khối lượng và vật liệu thi công khu vực lán trại .....	26
Bảng 1.2: Nhu cầu sử dụng nhiên liệu trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng.....	27
Bảng 1.3: Nhu cầu về vật liệu xây dựng trong giai đoạn thi công xây dựng .....	28
Bảng 1.4: Tổng hợp khối lượng vật liệu xây dựng trong giai đoạn thi công xây dựng dự án. 32	
Bảng 1.5: Dự kiến nhu cầu sử dụng điện năng trong giai đoạn thi công .....	34
Bảng 1.6: Bảng xác định số ca máy sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng.....	34
Bảng 1.7: Bảng xác định lượng dầu DO sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng .....	35
Bảng 2.1. Thống kê nhiệt độ không khí trung bình từ năm 2017 - 2020 đo tại Trạm khí tượng thủy văn Thành phố Sầm Sơn (°C).....	42
Bảng 2.2. Thống kê độ ẩm không khí trung bình từ năm 2017 - 2020 đo tại Trạm khí tượng thủy văn Thành phố Sầm Sơn (%)......	42
Bảng 2.3. Thống kê lượng mưa trung bình từ năm 2017 - 2020 đo tại Trạm khí tượng thủy văn Thành phố Sầm Sơn (mm) .....	43
Bảng 2.4. Thống kê số giờ nắng từ năm 2017 - 2020 đo tại Trạm khí tượng thủy văn Thành phố Sầm Sơn (giờ) .....	44
Bảng 2.5. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí.....	46
Bảng 2.6. Kết quả phân tích hiện trạng chất lượng nước mặt .....	47
Bảng 2.7. Kết quả phân tích hiện trạng chất lượng nước dưới đất .....	48
Bảng 3.1: Nguồn gốc và các yếu tố gây ô nhiễm trong giai đoạn chuẩn bị.....	51
Bảng 3.2: Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động chuẩn bị thi công.....	52
Bảng 3.3: Nồng độ chất ô nhiễm từ hoạt động chuẩn bị thi công.....	53
Bảng 3.4: Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ .....	53
Bảng 3.5: Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn chuẩn bị.....	54
Bảng 3.6: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn chuẩn bị .....	55
Bảng 3.7. Định mức ca máy cần phải thay dầu .....	57
Bảng 3.8: Nguồn gốc và các yếu tố gây ô nhiễm trong giai đoạn thi công xây dựng.....	64
Bảng 3.9: Hệ số phát thải bụi từ quá trình đào, đắp.....	64
Bảng 3.10: Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp .....	65
Bảng 3.11: Kết quả tính toán nồng độ bụi từ hoạt động đào, đắp.....	65
Bảng 3.12: Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các máy móc thi công....	66
Bảng 3.13: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các máy móc thi công.....	66
Bảng 3.14: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu thi công.....	67

Bảng 3.15: Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển vật liệu thi công .....	68
Bảng 3.16: Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu thi công.....	69
Bảng 3.17: Hệ số phát thải bụi từ quá trình trút đổ vật liệu.....	70
Bảng 3.18: Tải lượng bụi từ quá trình trút đổ vật liệu .....	70
Bảng 3.19: Nồng độ bụi từ trút đổ, tập kết nguyên vật liệu .....	71
Bảng 3.20: Tổng hợp nồng độ cho các hoạt động thi công dự án .....	71
Bảng 3.21: Tải lượng các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng .....	74
Bảng 3.22: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn thi công xây dựng .....	74
Bảng 3.23: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải xây dựng .....	75
Bảng 3.24: Tổng hợp khối lượng ca máy phục vụ dự án .....	77
Bảng 3.25: Định mức ca máy phải thay dầu .....	78
Bảng 3.26: Lượng dầu thải cần thay trong quá trình thi công dự án .....	79
Bảng 3.27: Tiếng ồn của các loại máy xây dựng.....	80
Bảng 3.28: Độ ồn ước tính tại các vị trí khác nhau.....	81
Bảng 3.29: Mức rung của một số phương tiện, máy móc thi công điển hình ở khoảng cách 10 m.....	82
Bảng 3.30: Tính toán mức rung suy giảm theo khoảng cách từ các thiết bị thi công .....	83
Bảng 3.31: Khối lượng tháo dỡ các công trình tại khu lán trại và bãi tập kết nguyên vật liệu	87
Bảng 3.32: Tổng hợp nồng độ cho các hoạt động thi công dự án .....	87
Bảng 3.33. Thành phần tính chất nước thải sinh hoạt sau khi qua bể tự hoại.....	93
Bảng 3.34. Tổng hợp chi phí phục hồi môi trường khu lán trại.....	100
Bảng 3.35. Tổng hợp chi phí phục hồi môi trường tại bãi thải .....	102
Bảng 3.36. Các yếu tố gây tác động trong giai đoạn vận hành.....	102
Bảng 3.37. Tải lượng ô nhiễm khí thải do hoạt động của xe cơ giới.....	103
Bảng 3.38. Bảng dự báo lưu lượng phương tiện tham gia giao thông trong tương lai.....	103
Bảng 3.39. Dự báo chất thải do phương tiện tham gia giao thông .....	104
Bảng 3.40. Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	109
Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường của dự án.....	114
Bảng 5.2. Dự toán kinh phí cho mỗi đợt giám sát môi trường .....	119



## MỞ ĐẦU

### 1. Xuất xứ của dự án

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

Thành phố Sầm Sơn có diện tích 45km<sup>2</sup>, dân số 109.208 người, 11 đơn vị hành chính (08 phường, 03 xã), 40 tổ chức cơ sở đảng trực thuộc (23 đảng bộ, 17 chi bộ cơ sở), 5.355 đảng viên và 222 chi bộ trực thuộc đảng bộ cơ sở. Trong những năm qua, kinh tế - xã hội của thành phố tiếp tục tăng trưởng và phát triển khá, dịch vụ du lịch luôn giữ vững vai trò ngành kinh tế mũi nhọn, đóng góp tích cực vào tăng trưởng kinh tế của thành phố; cơ cấu giá trị sản xuất chuyển dịch đúng hướng, năm 2019 tỷ trọng ngành dịch vụ chiếm 68,9%, công nghiệp - xây dựng chiếm 21%, nông - lâm - thủy sản chiếm 10,1%; quốc phòng - an ninh được giữ vững; công tác xây dựng Đảng và hệ thống chính trị được tăng cường, đời sống nhân dân tiếp tục được cải thiện. Thu nhập bình quân đầu người năm 2019 ước đạt 58,5 triệu đồng/năm.

Theo quy hoạch chung thành phố Sầm Sơn điều chỉnh, tuyến trục cảnh quan có hướng từ Đông sang Tây, vị trí nằm giữa hai tuyến trục kết nối với thành phố Thanh Hoá là đường Đại lộ Võ Nguyên Giáp và Quốc lộ 47.

Dự án đã được chấp thuận chủ trương đầu tư tại Nghị quyết số 72/NQ-HĐND ngày 17/7/2021 của Hội đồng nhân dân tỉnh Thanh Hoá và do Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng thành phố Sầm Sơn làm chủ đầu tư.

Thực hiện Luật Bảo vệ môi trường, Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng thành phố Sầm Sơn đã lập báo cáo đánh giá tác động môi trường cho dự án trình Sở Tài nguyên và Môi trường thẩm định và phê duyệt.

- Loại hình dự án: Đầu tư xây dựng mới.

#### 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 thành phố Sầm Sơn 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 thành phố Sầm Sơn, thể hiện trong các văn bản pháp lý sau:

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

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

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

## **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**

##### Ù 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 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 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.

##### Ù 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 113/2017/NĐ-CP ngày 09/10/2017 của Chính phủ Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật hóa chất;
- 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 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.

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

- Thông tư 31/2016/TT-BTNMT ngày 14/01/2016 về bảo vệ môi trường cụm công nghiệp, khu kinh doanh dịch vụ tập trung; bảo vệ môi trường làng nghề và bảo vệ môi trường tại cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ;

- Thông tư số 05/2017/TT-BXD ngày 10/3/2017 của Bộ Xây dựng Hướng dẫn xác định đơn giá nhân công trong quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

- Thông tư số 06/2017/TT-BXD ngày 10/3/2017 hướng dẫn xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng, Thông tư 16/2017/TT-BXD ngày 30/6/2017 của Bộ Xây dựng hướng dẫn thực hiện một số điều của Nghị định 59/2017/NĐ-CP ngày 18/6/2017 của Chính phủ về hình thức tổ chức quản lý dự án 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 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ;

- 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 50:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước;
- 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 06:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;
- 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;
- TCVN 3890:2009 - Phương tiện phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công

trình - Trang bị, bố trí, kiểm tra, bảo dưỡng;

- 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 72/NQ-HĐND ngày 17/7/2021 của Hội đồng nhân dân tỉnh Thanh Hoá về chủ trương đầu tư Dự án Tuyến đường trục cảnh quan Thanh Hóa - Sầm Sơn, thành phố Sầm Sơn (đoạn từ Quốc lộ 10 đến đường 4C).

## **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: “Tuyến đường trục cảnh quan Thanh Hóa - Sầm Sơn, thành phố Sầm Sơn (đoạn từ Quốc lộ 10 đến đường 4C)” do Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng thành phố Sầm Sơn làm chủ đầu tư phối hợp với đơn vị tư vấn là Công ty TNHH Công nghệ dầu khí và môi trường An Phát thực hiện.

- **Chủ dự án:** Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng thành phố Sầm Sơn

+ Đại diện: Ông Đặng Anh Đức; Chức vụ: Giám đốc

+ Địa chỉ liên hệ: phường Quảng Vinh, thành phố Sầm Sơn, tỉnh Thanh Hoá

+ Điện thoại:

- **Đơn vị tư vấn:** Công ty TNHH Công nghệ dầu khí và môi trường An Phát.

- Đại diện là: Ông: Trần Anh Hùng

- Chức vụ: Giám đốc Công ty

Địa chỉ: Số nhà 167 đường Nguyễn Trãi, phường Tân Sơn, thành phố Thanh Hóa, tỉnh Thanh Hóa.

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**

<b>TT</b>	<b>Họ tên</b>	<b>Chuyên môn</b>	<b>Chức vụ</b>	<b>Nội dung ĐTM</b>	<b>Ký tên</b>
<b>I</b>	<b>Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng thành phố Sầm Sơn</b>				
1	Đặng Anh Đức	-	Giám đốc	Phụ trách tổng thể quá trình thực hiện báo cáo ĐTM	
<b>II</b>	<b>Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Công nghệ dầu khí và môi trường An Phát</b>				
1	Trần Anh Hùng	Ks. Môi trường	Giám đốc	Phụ trách tổng thể quá trình thực hiện báo cáo ĐTM	
2	Nguyễn Phương Hà	Cử nhân KHMT	TP. Kỹ thuật	Phụ trách kiểm soát chất lượng báo cáo ĐTM	
3	Phạm Bách Tùng	Cử nhân KHMT	Nhân viên	Phụ trách biên tập nội dung báo cáo	
4	Lê Anh Trung	Cử nhân KHMT	Nhân viên	Phối hợp thực hiện các nội dung của báo cáo	
5	Lại Thế Dũng	Cử nhân KHMT	Nhân viên	Phối hợp thực hiện các nội dung của báo cáo	

## **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 phần 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 nghị sử dụng và được áp dụng rộng rãi trong ĐTM các dự án đầu tư tại Việt Nam.

# **CHƯƠNG 1**

## **THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN**

### **1.1. Thông tin về dự án**

#### **1.1.1. Tên dự án**

- Tuyến đường trực cảnh quan Thanh Hóa - sầm Sơn, thành phố Sầm Sơn (đoạn từ Quốc lộ 10 đến đường 4C)

#### **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**

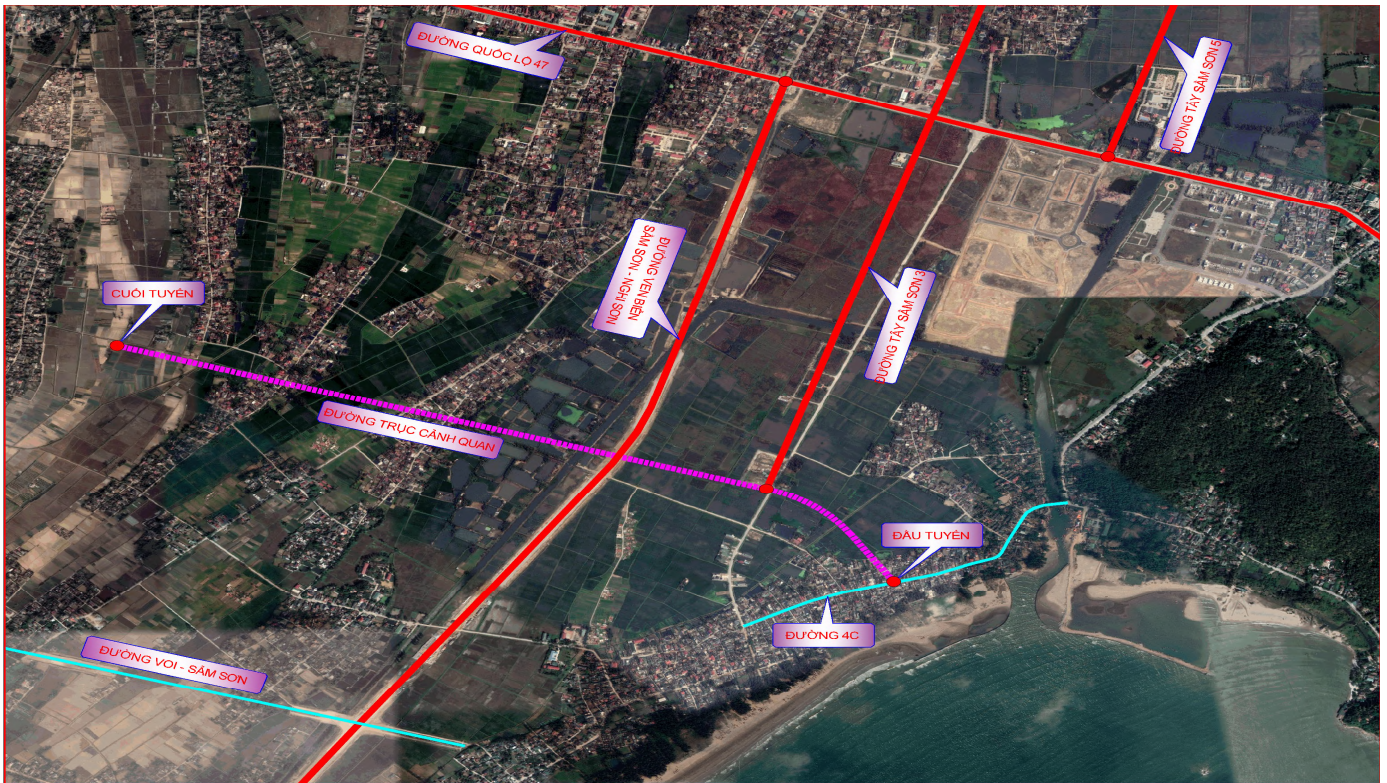
- Chủ dự án: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng thành phố Sầm Sơn
- Đại diện: Ông Đặng Anh Đức; Chức vụ: Giám đốc
- Địa chỉ liên hệ: phường Quảng Vinh, thành phố Sầm Sơn, tỉnh Thanh Hoá
- Điện thoại:

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

Dự án: “Tuyến đường trực cảnh quan Thanh Hóa - sầm Sơn, thành phố Sầm Sơn (đoạn từ Quốc lộ 10 đến đường 4C)” (sau đây gọi tắt là Dự án) có tổng chiều dài 5,4 km, thuộc địa giới hành chính thuộc phường Quảng Vinh, thành phố Sầm Sơn, tỉnh Thanh Hoá.

- Vị trí, hướng tuyến của dự án xem tại phụ lục 1 (kèm theo báo cáo ĐTM)

Hình 1.1. Sơ đồ vị trí khu đất trong mối quan hệ vùng



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

### **a. Mục tiêu của dự án**

Từng bước hoàn thiện mạng lưới giao thông của thành phố Sầm Sơn theo quy hoạch; kết nối khu vực trung tâm thành phố Sầm Sơn với các xã, phường phía Nam thành phố; tạo không gian mới, điểm nhấn cảnh quan ven biển, thúc đẩy phát triển du lịch phía Nam thành phố Sầm Sơn, góp phần đẩy mạnh phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.

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

- **Loại hình dự án:** Dự án thuộc loại hình công trình dân dụng nhóm B.

- **Quy mô dự án:**

Đầu tư xây dựng tuyến đường có chiều dài khoảng 4,5 km (Điểm đầu: Km0+00 giao với đường Trần Hưng Đạo thuộc địa phận phường Quảng Vinh, thành phố Sầm Sơn; điểm cuối: Km4+500 giao với đường vành đai phía Nam thuộc địa phận xã Quảng Đại, thành phố Sầm Sơn) với các nội dung cụ thể như sau:

Phần đường: Chiều rộng mặt đường  $B_m=2 \times 7=14\text{m}$ ; chiều rộng vỉa hè  $B_{vh}=2 \times 3=6\text{m}$ ; chỉ giới đường đỏ  $B_{cgđđ}=20\text{m}$ .

Công trình thoát nước: Hệ thống thoát nước thải đi riêng với hệ thống thoát nước mưa và được thu về hệ thống thoát nước chung của khu vực theo quy hoạch.

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

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

Hướng tuyến của dự án tuân thủ theo quy hoạch chung và chi tiết 1/500 đã duyệt. Để giảm thiểu ảnh hưởng đến nghề Du Vịnh (Di tích lịch sử cấp tỉnh theo Quyết định số 318/QĐ-UBND ngày 04/02/2009) UBND tỉnh đã cho phép điều chỉnh hướng tuyến quy hoạch đoạn từ Km0+968.62 – Km2+327.57 (Văn bản số 4610/UBND-CN ngày 06/4/2022) và Sở VH TT&DL đã thống nhất hướng tuyến điều chỉnh (Văn bản số 2249/SVHTTDL-DSVH ngày 26/5/2022)

Tuyến đi mới hoàn toàn qua vườn, ruộng lúa ven các làng, khu dân cư...thuộc địa phận phường Quảng Vinh, thành phố Sầm Sơn:

+ Điểm đầu Km0+00 giao với đường 4C thuộc địa phận phường Quảng Vinh.

Tọa độ điểm đầu:  $X = 2182446.01$ ;  $Y = 591526.29$

+ Điểm cuối Km2+327.29 thuộc địa phận phường Quảng Vinh thành phố Sầm Sơn và tiếp giáp với đường trục cảnh quan Thanh Hoá – Sầm Sơn thuộc địa phận thành phố Thanh Hoá theo quy hoạch.

Tọa độ điểm cuối:  $X = 2183350.28$ ;  $Y = 589456.47$

Tổng chiều dài đoạn tuyến:  $L=2327.57\text{m}$ , toàn tuyến gồm 04 đỉnh đường cong (không tính đỉnh các nút giao) có bán kính đường cong  $R=400 - 1000\text{m}$  (đỉnh D@ không đóng cong). Tuyến đi theo hướng Đông - Tây. Cụ thể:

+ Từ Km0+0.00m - Km0+178.08m tim tuyến đi mới hoàn. Cắt qua khu vực dân cư thuộc phường Quảng Vinh, thành phố Sầm Sơn.

+ Từ Km0+178.08m - Km1+393.57m tim tuyến đi mới hoàn toàn, cắt qua khu

vực ruộng cây lúa, ao thả cá của dân. Tại vị trí Km1+393.57 tuyến cắt qua trạm bơm.

Tại Km0+968.62 tuyến giao cắt đường ven biển đoạn Sầm Sơn – Quảng Xương (Giai đoạn 1) tại Km3+280.46.

+ Từ Km1+393.57 - Km1+556.16m tìm tuyến đi mới hoàn toàn. Tuyến cắt qua khu vực dân cư, vườn tược và ao thả cá.

+ Từ Km1+556.16 - Km1+856.63m tìm tuyến đi mới hoàn toàn. Tuyến cắt qua khu vực ruộng chông màu và ruộng cây lúa.

+ Từ Km1+856.63 - Km1+944.32m tìm tuyến đi mới hoàn toàn. Tuyến cắt qua khu vực dân cư, vườn tược của dân. Tại vị trí Km1+902.46m bên phải tuyến là nghề Du Vịnh (Di tích lịch sử cấp tỉnh theo Quyết định số 318/QĐ-UBND ngày 04/02/2009)

+ Từ Km1+944.32 - Km2+327.29m tìm tuyến đi mới hoàn toàn. Tuyến cắt qua khu vực nghĩa địa, ruộng cây lúa và ruộng trồng màu của dân.

Bảng yếu tố hình học

TT	Tên đỉnh	Tọa độ đỉnh		R (m)	A độ-phút-giây	T (m)	P (m)	K (m)	isc (%)	Hướng rẽ
		X (m)	Y (m)							
1	D1	2182793.42	591293.14	400	140d43'57"	142.70	24.69	274.14	2	T
2	D2	2182956.33	590755.81		178d30'42"					T
3	D3	2183206.65	589845.67	1000	173d35'42"	55.95	1.56	111.79	2	P
4	D4	2183312.88	589579.86	1000	175d4'30"	43.01	0.92	85.96	2	T

#### Thiết kế trắc dọc:

- Nguyên tắc thiết kế: Tuân thủ các tiêu chuẩn kỹ thuật, các quy trình quy phạm hiện hành và các quy định riêng đối với dự án, cao độ thiết kế tuân theo quy hoạch đã duyệt theo Quyết định số 2525/QĐ-UBND ngày 17/7/2017 và đảm bảo tần suất thủy văn H4% (Có tính đến Kịch bản biến đổi khí hậu, nước biển dâng): chiều cao vai đường cao hơn mực nước H4% là 50cm và đảm bảo mực nước động thường xuyên Htx đến đáy kết cấu áo đường 80cm.

- Ngoài ra, trắc dọc tuyến còn cần thỏa mãn các yêu cầu sau:

Trắc dọc phải kết hợp hài hòa với các yếu tố bình diện, đảm bảo êm thuận, an toàn trong quá trình vận hành, giảm thiểu khối lượng nền, mặt đường cũng như các công trình trên đường;

Hài hòa với cảnh quan hai bên tuyến và hài hòa với mạng lưới đường trong khu vực;

Thỏa mãn quy mô – tiêu chuẩn của cấp đường tương ứng, các điểm khống chế, điểm đầu, cuối tuyến, các điểm mong muốn, có biện pháp giữ ổn định nền mặt đường và công trình trên tuyến, hạn chế tối đa giải phóng mặt bằng, phá vỡ ổn định tự nhiên.

Kết quả thiết kế:

TT	Độ dốc dọc, %	Chỉ tiêu	
		Chiều dài (m)	Tỷ lệ (%)
1	$0 \leq i < 0.5$	2327.29	100
2	$0.5 \leq i < 1$	0	0,00
Tổng cộng		2327.29	100,00

**Độ dốc lớn nhất  $i_{\max}=0.12\%$**

### **Mặt cắt ngang**

- Tuyến được đầu tư với quy mô mặt cắt ngang cụ thể:

+ Chiều rộng mặt đường xe chạy:  $2 \times 10,5\text{m} = 21,00\text{m}$ .

+ Chiều rộng giải phân cách:  $\quad = 36,50\text{m}$  .

+ Chiều rộng vỉa hè:  $2 \times 6,0\text{m} = 12,00\text{m}$ .

**Tổng cộng: = 69,50m.**

- Độ dốc mặt đường  $i_{\text{md}} = 2\%$ ; dốc ngang vỉa hè  $i=2\%$ ; giải phân cách dốc hai mái vào trong tim đường  $1.5\%$ .

- Độ dốc mái ta luy đắp  $1/1,50$ ; ta luy đào  $1/1,0$ ;

- Độ dốc ngang mặt đường, phương pháp quay siêu cao và độ mở rộng mặt đường trong đường cong tuân thủ quy định TCVN4054-2005.

### **Thiết kế nền đường:**

**Đảm bảo nền đường ổn định, có đủ cường độ để chịu được các tác động của tải trọng xe và của các yếu tố thiên nhiên trong suốt thời gian sử dụng.**

**Đảm bảo việc xây dựng nền đường ít phá hoại sự cân bằng tự nhiên vốn có và không gây tác động xấu đến môi trường, không phá hoại cảnh quan của vùng.**

#### **8.4.1 Nền đường thông thường**

· *Nền đường đắp:*

- Đắp nền đường bằng đất đồi, đảm bảo độ chặt  $K \geq 0,95$ ; độ dốc mái ta luy  $1/1,50$

- Trước khi đắp nền phải bóc bỏ lớp đất hữu cơ hoặc lớp bùn, chiều dày 50cm đối với các vị trí có cắt ngang qua ruộng vườn, đối với đoạn đắp qua ao vét theo chiều sâu bùn đáy ao, nếu đắp nền trên sườn dốc  $\geq 20\%$ , chiều rộng cấp  $B_{\min}=1,0\text{m}$ . Đắp trả lại bằng đất đối với công tác đánh cấp; bằng cát kết hợp vải địa kỹ thuật  $R \geq 12\text{KN/m}$  (Gấp mép hai đầu 2,0m) đối với phần khối lượng dưới đường tự nhiên.

- 30cm lớp đất đắp dưới đáy kết cấu áo đường phải đầm nén đạt độ chặt  $K \geq 0,98$ .

- Đối với những đoạn nền thông thường sẽ được trồng cỏ để bảo vệ mái taluy.

- Đối với đoạn  $\text{Km}1+088.61 - \text{Km}1+334.61$  (phải tuyến) và  $\text{Km}1+162.50 - \text{Km}1+358.50$  (trái tuyến) nền đường đắp cao đầu cầu sông Rào tiến hành gia cố mái ta luy bằng bê tông M150 dày 15cm, lớp vữa đệm M100 dày 2cm. chân khay bằng bê tông M150 (chiều cao chân khay 1,0m và rộng trung bình 0,5m), trên lớp đá dăm đệm dày 10cm.

· *Nền đường đào:*

Đào nền đường đến đáy lớp kết cấu áo đường; đối với địa chất nền đường là đất, 30cm lớp sát đáy móng được đào bỏ, thay bằng đất lu lèn đảm bảo độ chặt  $K \geq 0,98$ ; mái ta luy nền đường đất là 1/1.

Đối với một số đoạn nền đường đào hặc không đào không đắp tiến hành đào thay 30cm đất nền tự nhiên được thay bằng vật liệu cát đắp nền đường lu lèn đạt độ chặt K95 đảm bảo theo quy định tại bảng 23 mục 7.6 “Độ chặt nền đường” TCVN 4054-2005.

Đất đào được tận dụng đắp vào giải phân cách giữa, phân thừa được vận chuyển đổ đi tại các vị trí bãi thải đã được thống nhất với địa phương.

#### **8.4.2 Nền đắp trên đất yếu:**

**Tuyến đường qua khu vực đồng bằng ven biển, lớp đất yếu phân bố dọc theo tuyến nên cần xử lý đất yếu để đảm bảo yêu cầu kỹ thuật theo yêu cầu của cấp đường.**

Trên cơ sở điều kiện địa chất khu vực dự án, tính chất, quy mô công trình, tiến độ yêu cầu và chi phí đầu tư xây dựng, kiến nghị giải pháp xử lý nền đất yếu bằng phương pháp đào thay hoàn toàn lớp đất yếu rải vải địa kỹ thuật  $R \geq 12\text{KN/m}$  (Gấp mép hai đầu 2,0m) và đắp trả lại bằng cát đen đạt độ chặt K95 đến cao độ thiên nhiên. Phần nền đường tiếp theo được đắp bằng đất đồi, đảm bảo độ chặt  $K \geq 0,95$ ; độ dốc mái ta luy 1/1,50.

Việc sử dụng cát để đắp nền đường là chưa phù hợp với yêu cầu của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa nêu tại Chỉ thị số 18/CT-UBND ngày 25/10/2017 về tăng cường công tác quản lý, sử dụng tiết kiệm, hiệu quả cát, sỏi trong thi công các công trình xây dựng trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

Tuy nhiên do điều kiện địa chất thủy văn trong khu vực xây dựng dự án của yếu là cát pha, sau khi đào lớp đất không thích hợp các hố đào sẽ có nước mặt và nước ngầm xuất hiện, nếu đắp trả bằng vật liệu đắp thông thường (đắp đất) thì sẽ không đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật. Việc sử dụng cát để đắp hoàn trả phần đào đất không thích hợp (đất yếu) là giải pháp duy nhất đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật của tuyến đường. Do đó Tư vấn đề xuất sử dụng cát để đắp hoàn trả phần đất đào không thích hợp.

#### **Kết cấu áo đường:**

**a) Nguyên tắc thiết kế:**

Đáp ứng yêu cầu phục vụ trong suốt thời kỳ khai thác.

Vật liệu mặt đường phù hợp với tình hình vật liệu địa phương, giảm thiểu việc phải vận chuyển vật liệu từ nơi khác về.

Phù hợp với điều kiện khí hậu, thủy văn.

Phù hợp với khả năng thi công thực tế, tăng nhanh tốc độ thi công dây chuyền để giảm giá thành xây dựng.

**b) Phương pháp thiết kế áo đường:**

Thiết kế mặt đường mềm theo tiêu chuẩn 22TCN211-06 “Quy trình thiết kế áo

đường mềm” đối với đoạn đường có điều kiện khí hậu tốt, không bị ẩm ướt.

Vật liệu mặt đường phù hợp với tình hình vật liệu địa phương, giảm thiểu việc phải vận chuyển vật liệu từ nơi khác về.

**c) Giải pháp kết cấu áo đường:**

- Căn cứ lựa chọn kết cấu áo đường:

+ Mô đun đàn hồi yêu cầu: Theo tiêu chuẩn 22TCN 211-06, đối với đường chính khu vực, mô đun đàn hồi yêu cầu tối thiểu 155Mpa;

+ Tuy nhiên hiện tại các dự án đường đang triển khai và dự án đường ven biển đoạn qua thành phố Sầm Sơn đã thi công cũng lựa chọn mô đun đàn hồi yêu cầu tối thiểu là  $E_{yc} \geq 140 \text{Mpa}$ ;

- Để đảm bảo tính đồng bộ với các dự án liên quan, Tư vấn thiết kế tính toán và kiến nghị chọn  $E_{yc} \geq 140 \text{MPa}$ , cụ thể các lớp kết cấu áo đường áp dụng cho dự án từ trên xuống dưới như sau:

+ Lớp 1: bê tông nhựa C19, dày 6cm, tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn 0,5 kg/m<sup>2</sup>;

+ Lớp 2: bê tông nhựa C19, dày 6cm, tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn 1,0 kg/m<sup>2</sup>;

+ Lớp 3: móng trên cấp phối đá dăm loại I, dày 15 cm;

+ Lớp 4: móng dưới cấp phối đá dăm loại II, dày 36 cm;

+ Nền đường  $E_0 = 40 \text{ Mpa}$ ;

**Thiết kế nút giao, đường giao dân sinh:**

**a) Nguyên tắc thiết kế nút giao:**

Đảm bảo năng lực thông xe qua nút một cách hợp lý;

Đảm bảo an toàn giao thông;

Có hiệu quả về kinh tế;

Đảm bảo mỹ quan và vệ sinh môi trường;

Phù hợp với điều kiện địa hình, điều kiện giải phóng mặt bằng.

**b) Giải pháp thiết kế nút giao**

Trên tuyến có 2 nút giao được thiết kế cùng mức như sau:

TT	Lý trình	Vị trí giao cắt	Loại hình nút
1	Km0+00	Đường 4C	Ngã ba
2	Km0+968.62	Đường ven biển đoạn Sầm Sơn – Quảng Xương	Nút giao vòng xuyên

\*. Nút giao Km0+00

Hiện trạng: Đường 4C là mặt đường nhựa rộng trung bình khoảng 7.5m, nền đường rộng trung bình 9m.

Giải pháp thiết kế:

- Thiết kế nút giao cùng mức dạng ngã ba đơn giản với bán kính rẽ phải  $R_{min} = 20 \text{m}$ ;

- Bố trí hệ thống biển báo, vạch kẻ đường đảm bảo đúng theo QCVN41/2019;

- Kết cấu vỉa hè, đảo giao thông giống kết cấu tuyến chính.

- Kết cấu áo đường như tuyến chính.



\*. Nút giao Km0+968.62 (giao với Đường ven biển đoạn Sầm Sơn – Quảng Xương Km3+280.46)

**- Hiện trạng:**

Nút giao Km0+968.62 giao với tuyến đường giao thông nối thị xã Sầm Sơn với Khu kinh tế Nghi Sơn tại lý trình Km3+280.46, tọa độ tim giao X: 590755,81; Y: 2182956,33. Tuyến đường ven biển đã được đầu tư hoàn thiện với quy mô nền đường B<sub>nền</sub>=48,0m; bề rộng mặt đường B<sub>mặt</sub>=2x15,0=30,0m; bề rộng vỉa hè B<sub>vh</sub>=2x7,5=15,0m; bề rộng giải phân cách B<sub>gpc</sub>=3,0m.

Góc giao giữa tuyến chính với hướng đi Quốc lộ 47 tại là A=73°0'21'';

Góc giao giữa tuyến chính với hướng đi đường 4C là A=106°20'47'';

Kết cấu áo đường hiện trạng như sau: Mặt đường bê tông nhựa với các lớp từ trên xuống như sau: BTN hạt trung dày 6cm, tưới nhựa dính bám TCN 0,5kg/m<sup>2</sup>, BTN hạt trung dày 6cm, tưới nhựa thấm bám TCN 1,0kg/m<sup>2</sup>, móng cấp phối đá dăm lớp trên dày 15cm, móng cấp phối đá dăm lớp dưới dày 36cm.

Thoát nước dọc: Đã xây dựng hoàn thiện hệ thống thoát nước dọc và thoát nước thải bằng hệ thống công ly tâm D600, D300 đặt trên vỉa hè; Trong phạm vi nút giao có 01 cống thoát nước ngang D1000, lý trình Km3+358,81.

Hào kỹ thuật: Dọc tuyến có hệ thống hào kỹ thuật dọc bằng BTCT, kích thước BxH=1,0x1,0m đặt hai bên vỉa hè, trong phạm vi nút giao có 02 vị trí bố trí hào kỹ thuật ngang bằng BTCT tại lý trình Km3+236,94 và Km3+335,58.

Điện chiếu sáng: Trên tuyến bố trí hệ thống chiếu sáng bằng đèn LED, cột thép bát giác đặt hai bên vỉa hè, trên giải phân cách bố trí hệ thống đèn trang trí.

Hệ thống ATGT: Hiện trạng dọc tuyến có bố trí đầy đủ hệ thống ATGT trên tuyến như vạch kẻ đường, hệ thống biển báo hiệu, biển chỉ dẫn.

**Giải pháp thiết kế:**

- Phạm vi thiết kế:

Đối với với tuyến đường Trục cảnh quan Thanh Hóa – Sầm Sơn thiết kế từ Km0+900 (tọa độ X:590821,48; Y: 2182936,42) đến lý trình Km1+038,51 (tọa độ X: 590689,67; Y: 2182976,37)..

Đối với tuyến đường Ven biển thiết kế từ Km3+217,86 (tọa độ X: 590787,23; Y: 2183009,84) đến lý trình Km3+342,93 (tọa độ X: 590721,35; Y: 2182903,60).

- Thông số thiết kế

Tính toán mức độ phức tạp của nút:  $M = N_t + 3 \cdot N_n + 5 \cdot N_c$

Trong đó: N<sub>t</sub>; N<sub>n</sub>; N<sub>c</sub> là điểm tách, nhập, giao cắt của các xe qua nút:

$$M = 8 + 3 \cdot 8 + 5 \cdot 16 = 112$$

Đây là loại nút giao thông phức tạp.

- Xác định tốc độ thiết kế

Tốc độ thiết kế trên tuyến là 50Km/h (đường Trục cảnh quan) và 60km/h (đối với đường Ven Biển).

Tốc độ thiết kế qua nút:  $V_{tk} = 0.6 \cdot 60 = 36 \text{Km/h}$  (12.7.1 – TCVN 104-2007)

Tốc độ thiết kế cho các hướng rẽ:  $V_r = 20\text{Km/h}$  (12.7.1 – TCVN 104-2007)

- Xác định bán kính khi rẽ.

Bán kính cong nằm tối thiểu khi rẽ xác định theo công thức

$$R_{\min} = V^2 / (127 * (m-i))$$

Trong đó:

V: Tốc độ xe chạy

m: Hệ số lực ngang 0.25 (theo 11.3.3 - TCVN 4054-2005)

i: dốc ngang của phần xe chạy trên đường dẫn

$$R_{\min} = 400 / (127 * (0.25 + 0.02)) = 11,67\text{m}$$

Chọn bán kính rẽ tối thiểu là 15m (theo bảng 1 - TCVN 104-2007), đồng thời đảm bảo bán kính nhánh rẽ tối thiểu theo quy hoạch chi tiết 1/500.

- Tính toán tầm nhìn khi xe vào nút

Trong nút giao thông bao giờ cũng tiềm ẩn nhiều khả năng xung đột, để đảm bảo an toàn phải đảm bảo tầm nhìn để lái xe kịp thời xử lý. Theo TCVN 4054-2005 Xe ưu tiên phải cách điểm xung đột một khoảng cách bằng;

$$S_{1A} = \frac{(V_A + 20)^2}{100}$$

Xe không ưu tiên thấy được xe ưu tiên khi xe ưu tiên cách điểm xung đột một khoảng

$$L = S_{1A} \frac{V_B}{V_A}$$

Trong đó:

$V_A$  là tốc độ thiết kế của xe không ưu tiên: 15Km/h

$V_B$  là tốc độ thiết kế của xe ưu tiên: 36Km/h

$$S_{1A} = 12.25\text{m} \quad L = 29.4\text{m}$$

Vị trí giao cắt là đường thẳng, Vậy trong phạm vi tầm nhìn không có chướng ngại vật cao hơn 1.2m thì tầm nhìn trong nút được đảm bảo.

- Bố trí 01 đảo xuyên trung tâm với bán kính  $R=20\text{m}$  thỏa mãn bán kính rẽ của các loại xe vận hành qua nút (theo bảng 1 - TCVN 104-2007), tọa độ tâm đảo xuyên X: 590753,08; Y: 2182957,16.

- Bán kính bó vỉa các nhánh rẽ phải được bố trí tuân thủ tiêu chuẩn kỹ thuật (mục 4.3) và phù hợp với Quy hoạch chi tiết 1/500 đã được phê duyệt, cụ thể bán kính rẽ nhỏ nhất  $R_{\min}=15\text{m}$  đối với nhánh rẽ Tp.Thanh Hóa đi Nghi Sơn và  $R=20\text{m}$  đối với các nhánh rẽ còn lại.

- Bán kính vượt nổi vào nút: các làn xe được vượt nổi êm thuận vào các làn trong nút xuyên bằng với bán kính vượt  $R_{\text{vượt}} = 75-135\text{m}$ .

- Tại các nhánh rẽ phải được bố trí dẫn hướng bằng đảo vạch sơn.

- Phần đường xe chạy quanh đảo xuyên có bề rộng  $B=19,5\text{m}$  được bố trí thành 04 làn xe có bề rộng  $4 \times 4,5=18,0\text{m}$  (có xét đến mở rộng 1m/ làn khi xe vào trong nút đảo xuyên, bề rộng giải an toàn từ mép đường xe chạy đến mép bó vỉa là  $2 \times 0,75=1,5\text{m}$ .

- Kết cấu áo đường giống kết cấu tuyến chính
- Thoát nước nút giao:

Tuyến đường Ven biển trong phạm vi nút giao đã được xây dựng hoàn thiện hệ thống thoát nước dọc bằng cống BTCT ly tâm D600 đặt hai bên vỉa hè, hướng thoát nước về cống ngang D1500, lý trình Km3+081.85 và cống ngang D1000, lý trình Km3+358.81.

Để thoát nước trong nút giao thiết kế hệ thống thoát nước mưa bằng cống BTCT ly tâm D800-D1000, hồ ga bằng BTCT bố trí trung bình 32m/hố cửa thu nước bằng BTCT kết hợp tấm gang thu nước định hình, hướng thoát nước cụ thể như sau:

- Đối với tuyến đường Trục cảnh quan Thanh Hóa – Sầm Sơn:
  - + Hướng từ tim giao tới Sông Rào thoát nước bằng cống D800 bố trí 2 bên vỉa hè, thoát về sông Rào bằng cửa xả CX1 và CX2.
  - + Hướng từ tim giao về đường 4C thoát nước bằng cống D800 và D1000 hướng thoát nước về cống ngang D1000, lý trình Km3+358.81 (trên đường Ven Biển).
- Đối với tuyến đường Ven Biển:
  - + Hướng từ tim giao về Quốc lộ 47 giữ nguyên hệ thống thoát nước hiện trạng.
  - + Hướng từ tim giao đi Nghi Sơn: phải tuyến giữ nguyên cống D600 hiện trạng; bên trái tuyến cải tạo khẩu độ cống thoát nước dọc hiện trạng từ D600 thành D1000 để đầu nổi thoát nước đường trục cảnh quan và thoát về cống ngang D1000, lý trình Km3+358.81 (trên đường Ven Biển).
- Để tăng cường chiếu sáng và đảm bảo ATGT cho người và phương tiện đặc biệt vào ban đêm bố trí thêm 01 cột đèn cao áp cao H=14,0m tại tâm vòng xuyên, chiếu sáng nút giao bằng 8 bóng LED 250W.
- Kết cấu vỉa hè, đảo giao thông giống kết cấu tuyến chính.
- Bố trí hệ thống biển báo, vạch kẻ đường đảm bảo đúng theo QCVN41/2019;

### c) Đường giao dân sinh

Tuyến đường ngoài việc giao cắt với các tuyến đường huyện, đường tỉnh, đường quốc lộ còn cắt qua rất nhiều các tuyến đường dân sinh của địa phương (đường giao thông nông thôn). Để đảm bảo điều kiện dân sinh của khu vực hai bên tuyến khi tuyến đường hình thành, cần phải có công tác kết nối với các tuyến đường hiện hữu.

Tổng cộng có 22 đường giao dân sinh.

Quy mô mặt cắt ngang theo quy mô đường hiện hữu. Bán kính vượt nổi R=10-20m, độ dốc dọc vượt nổi đoạn ngoài khu dân cư  $i \leq 5\%$ , đoạn đi qua khu dân cư  $i \leq 4\%$ .

- Kết cấu vượt nổi đường ngang là đường nhựa, đường đất và đường hoàn trả trong quá trình thi công:
  - + Lớp 1: bê tông nhựa C19, dày 7cm ,tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn 1,0 kg/m<sup>2</sup>;
  - + Lớp 2: móng cấp phối đá dăm loại I, dày 15 cm;
  - + Nền đường E<sub>0</sub> = 40 Mpa.
- Kết cấu vượt nổi đường ngang là đường bê tông:
  - + Lớp mặt bằng BTXM M300 dày 18cm

- + Giấy dầu 2 lớp
- + Lớp cấp phối đá dăm loại I dày 15cm
- Thiết kế an toàn giao thông tại các vị trí vượt nổi dân sinh

### 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

- Nhà vệ sinh di động và các biện pháp xử lý khí thải.

## 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 giai đoạn chuẩn bị

#### a. Nhu cầu về nhân lực

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

#### b. Nhu cầu sử dụng nước

Trong giai đoạn chuẩn bị nhu cầu sử dụng nước chủ yếu phục vụ cho sinh hoạt vệ sinh cá nhân của công nhân và nước cấp cho chống bụi.

### - Nhu cầu nước cấp sinh hoạt:

Nhu cầu sử dụng nước cấp cho sinh hoạt chủ yếu phục vụ nước uống và vệ sinh cá nhân. Với số lượng công nhân thi công trong giai đoạn này là 20 người, theo TCXDVN 33/2006, định mức nước cấp sinh hoạt cho công nhân là 120 l/người/ngày.

Lượng nước cấp sinh hoạt là:

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

### - Nước cấp cho chống bụi:

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

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

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

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

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

### - Nguồn cung cấp nước:

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

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

### c. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu

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

- Định mức sử dụng nhiên liệu: được lấy theo Quyết định số 3596/QĐ-UBND ngày 01/11/2011 - Bảng giá ca máy và thiết bị thi công tỉnh Thanh Hóa.

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

Bảng 1.2: Nhu cầu sử dụng nhiên liệu trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng

TT	Loại máy móc	Số ca máy (ca)	Định mức tiêu hao nhiên liệu (**) (lit/ca)	Lượng nhiên liệu tiêu thụ (lit)	Tỷ trọng của dầu diesel (kg/lit)	Tổng lượng nhiên liệu tiêu thụ (Tấn)
1	Máy đào 0,8 m <sup>3</sup>	10,0	64,8	648,0	0,89	0,58
2	Máy đầm 9T	10,0	34,0	340,0	0,89	0,30
3	Máy ủi 108CV	10,0	46,2	462,0	0,89	0,41

TT	Loại máy móc	Số ca máy (ca)	Định mức tiêu hao nhiên liệu (**) (lit/ca)	Lượng nhiên liệu tiêu thụ (lit)	Tỷ trọng của dầu diezen (kg/lit)	Tổng lượng nhiên liệu tiêu thụ (Tấn)
4	Ô tô tưới nước dung tích 5 m <sup>3</sup>	5,0	22,5	112,5	0,89	0,10
5	Ô tô tự tải 10T	10,0	56,7	567,0	0,89	0,50
	<b>Tổng</b>					<b>1,90</b>

**Ghi chú:**

+ Định mức (\*\*): Căn cứ Quyết định số 3596/QĐ-UBND ngày 01/11/2011 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng công trình).

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

+ Tỷ trọng của dầu là 0,89 kg/l;

+ Kết quả đã được làm tròn số.

à Như vậy, tổng lượng dầu diesel sử dụng trong giai đoạn chuẩn bị là 1,9 tấn.

**1.3.2. Nguyên, nhiên, vật liệu trong giai đoạn vận thi công xây dựng**

**a. Nhu cầu về nhân lực**

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

- Chủ nhiệm công trình: Phụ trách chung: 01 người
- Chỉ huy trưởng: Quản lý công trình: 01 người
- Phó chỉ huy trưởng: Quản lý công trình: 01 người
- Công nhân, kỹ thuật: 95 người
- Tổ phục vụ, bảo vệ: 2 người.

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

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

*Bảng 1.3: Nhu cầu về vật liệu xây dựng trong giai đoạn thi công xây dựng*

TT	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
<b>I</b>	<b>HOẠT ĐỘNG ĐÁP ĐẤT, CÁT</b>			
	Đất vận chuyển tới đắp	m <sup>3</sup>	106.097,8	
	Đắp trả cát K95	m <sup>3</sup>	71.974,2	
<b>II</b>	<b>HOẠT ĐỘNG THI CÔNG CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH</b>			
<b>1</b>	<b>Hạng mục nền đường, mặt đường và an toàn giao thông</b>			
	Bê tông nhựa hạt trung	tấn	19.561,7	
	Cát vàng	m <sup>3</sup>	7.782,7	

	Cây chống	cây	14,0	
	Cọc tre <=2,5m	m	945,0	
	Cấp phối đá dăm 0,075-50mm (lớp dưới)	m <sup>3</sup>	29.059,1	
	Cấp phối đá dăm 0,075-50mm (lớp trên)	m <sup>3</sup>	27.121,8	
	Dây thép buộc 1mm	kg	16,4	
	Đá dăm đen	tấn	15.852,9	
	Đá dăm 1x2	m <sup>3</sup>	16.615,8	
	Đá dăm 2x4	m <sup>3</sup>	202,4	
	Đá dăm 4x6	m <sup>3</sup>	6,3	
	Đá hộc	m <sup>3</sup>	133,5	
	Đá sỏi đường kính <= 30mm	m <sup>3</sup>	11,6	
	Đinh 6cm	kg	14,5	
	Gỗ ván	m <sup>3</sup>	0,1	
	Màng phản quang	m <sup>2</sup>	59,6	
	Mực in cao cấp	lít	5,3	
	Nắp chụp nhựa fi 80	cái	2.552,5	
	Nhựa	kg	731.087,6	
	Nhựa bitum	kg	1.189.428,5	
	Sơn chống gỉ	kg	293,5	
	Sơn màu (sắt thép, bê tông)	kg	14,9	
	Sơn dầu	kg	462,0	
	Sơn dẻo nhiệt	kg	3.340,5	
	Sơn lót đường	kg	106,1	
	Sắt ống fi 80	md	8.652,9	
	Thép tròn 4-6mm	kg	1.686,0	
	Tôn tráng kẽm dày 1,2mm	kg	537,1	
	Ván khuôn dày 3 cm	m <sup>3</sup>	0,2	
	Xi măng PC30	kg	82.303,7	
	Xi măng PC40	kg	10.200,5	
2	<b>Hạng mục vượt nổi vào đường ngang</b>			
	Cát đen	m <sup>3</sup>	5,9	
	Cát vàng	m <sup>3</sup>	125,6	
	Cấp phối đá dăm 0,075-50mm (lớp dưới)	m <sup>3</sup>	357,6	
	Cấp phối đá dăm 0,075-50mm (lớp trên)	m <sup>3</sup>	74,6	
	Dầu hoả	kg	112,4	
	Đá 0,5 - 1,6	m <sup>3</sup>	9,0	
	Đá 0,5x1	m <sup>3</sup>	4,4	
	Đá dăm 1x2	m <sup>3</sup>	239,7	
	Gỗ làm khe co dãn	m <sup>3</sup>	3,8	

	Gỗ nẹp, cọc chống	m3	0,8	
	Gỗ ván	m3	1,0	
	Nhựa	kg	1.123,5	
	Nhựa đường	kg	938,6	
	Nhựa bitum	kg	275,3	
	Xi măng PC40	kg	102.803,0	
<b>3</b>	<b>Bó vỉa phân cách giữa</b>			
	Cát vàng	m3	137,8	
	Dây thép	kg	1,5	
	Đá cấp phối $D \leq 6\text{cm}$	m3	3,2	
	Đá dăm 1x2	m3	8,5	
	Đá dăm 4x6	m3	161,4	
	Đinh	kg	148,7	
	Gỗ đà nẹp	m3	1,1	
	Gỗ chống	m3	5,6	
	Gỗ ván	m3	9,7	
	Thép tròn $d \leq 10\text{mm}$	kg	71,6	
	Xi măng PC30	kg	49.370,1	
	Xi măng PC40	kg	2.436,7	
<b>4</b>	<b>Công thoát nước ngang</b>			
	Cát mịn $ML=0,7-1,4$	m3	30,1	
	Cát vàng	m3	735,7	
	Dây thép	kg	1.257,4	
	Đá cấp phối $D \leq 6\text{cm}$	m3	466,1	
	Đá dăm 1x2	m3	1.140,6	
	Đay	kg	150,0	
	Đinh	kg	219,5	
	Đinh đĩa	cái	77,9	
	Giấy dầu	m2	348,5	
	Gỗ đà nẹp	m3	2,2	
	Gỗ chống	m3	4,2	
	Gỗ ván	m3	9,3	
	Gỗ ván cầu công tác	m3	4,4	
	Nhựa đường	kg	3.746,2	
	Que hàn	kg	652,6	
	Thép hình	kg	819,9	
	Thép tấm	kg	869,7	
	Thép tròn $d \leq 10\text{mm}$	kg	15.787,7	
	Thép tròn $D \leq 18\text{mm}$	kg	53.274,1	
	Thép tròn $D > 10\text{mm}$	kg	11.641,7	
	Thép tròn $D > 18\text{mm}$	kg	866,7	
	Xi măng PC30	kg	217.534,5	



	Xi măng PC40	kg	205.125,0	
<b>5</b>	<b>Mương thoát nước</b>			
	Cát vàng	m3	63,5	
	Dây thép	kg	58,4	
	Đá cấp phối D $\leq$ 6cm	m3	15,9	
	Đá dăm 1x2	m3	113,3	
	Đinh	kg	69,3	
	Gỗ đà nẹp	m3	1,9	
	Gỗ chống	m3	4,2	
	Gỗ ván	m3	3,4	
	Que hàn	kg	6,7	
	Thép tròn d $\leq$ 10mm	kg	1.889,6	
	Thép tròn D $>$ 10mm	kg	1.297,3	
	Xi măng PC40	kg	29.209,8	
<b>6</b>	<b>Cầu Bản</b>			
	Bu lông M28x105	cái	141,8	
	Cát vàng	m3	929,6	
	Cấp phối đá dăm 0,075-50mm (lớp dưới)	m3	149,3	
	Dây thép	kg	447,2	
	Đá cấp phối D $\leq$ 6cm	m3	340,0	
	Đá dăm 1x2	m3	1.491,4	
	Đinh	kg	384,3	
	Đinh đĩa	cái	109,5	
	Gỗ đà nẹp	m3	4,0	
	Gỗ chống	m3	7,6	
	Gỗ ván	m3	16,7	
	Gỗ ván cầu công tác	m3	6,2	
	Que hàn	kg	187,7	
	Thép hình	kg	303,8	
	Thép tấm	kg	759,4	
	Thép tròn d $\leq$ 10mm	kg	4.071,9	
	Thép tròn D $\leq$ 18mm	kg	6.075,3	
	Thép tròn D $>$ 10mm	kg	4.028,5	
	Thép tròn D $>$ 18mm	kg	15.553,7	
	Xi măng PC30	kg	51.774,0	
	Xi măng PC40	kg	379.183,4	

(Nguồn: Thuyết minh Dự án (phần dự toán xây dựng)

Bảng 1.4: Tổng hợp khối lượng vật liệu xây dựng trong giai đoạn thi công xây dựng dự án

TT	Hạng mục	Đơn vị tính	Khối lượng	Khối lượng riêng	Tổng khối lượng quy đổi (tấn)
<b>I</b>	<b>Vật liệu thi công (đất, đá, cát)</b>		<b>273.975,9</b>		<b>396.264,9</b>
	Đất vận chuyển tới đắp	m <sup>3</sup>	106.097,8	1,4 tấn/m <sup>3</sup>	148.536,9
	Cát đắp nền đường	m <sup>3</sup>	71.974,2	1,45 tấn/m <sup>3</sup>	104.362,5
	Cấp phối đá dăm 0,075-50mm (lớp dưới)	m <sup>3</sup>	29.416,7	1,5 tấn/m <sup>3</sup>	44.125,1
	Cấp phối đá dăm 0,075-50mm (lớp trên)	m <sup>3</sup>	27.196,4	1,5 tấn/m <sup>3</sup>	40.794,5
	Đá dăm 4x6	m <sup>3</sup>	167,7	1,5 tấn/m <sup>3</sup>	251,5
	Đá 0,5x1	m <sup>3</sup>	23,5	1,5 tấn/m <sup>3</sup>	35,2
	Đá dăm đen	m <sup>3</sup>	10.568,6	1,5 tấn/m <sup>3</sup>	15.852,9
	Đá dăm 1x2	m <sup>3</sup>	18.355,5	1,5 tấn/m <sup>3</sup>	27.533,2
	Đá cấp phối D<=6cm	m <sup>3</sup>	364,8	1,5 tấn/m <sup>3</sup>	547,3
	Cát xây dựng	m <sup>3</sup>	9.810,9	1,45 tấn/m <sup>3</sup>	14.225,8
<b>II</b>	<b>Vật liệu xây dựng khác</b>				<b>23.335,8</b>
	Bê tông nhựa hạt trung	Tấn	19.561,7	-	19.561,7
	Nhựa bitum	Kg	1.926.324,4	-	1.926,3
	Xi măng PC30, 40	Kg	1.129.940,6	-	1.129,9
	Thép các loại	Kg	117.827,5	-	117,8
	Vật liệu ngành điện, nước (tạm tính)	Tấn	100,0	-	100,0
	Vật liệu khác ván, gỗ, đinh (tạm tính)	Tấn	500,0	-	500,0

à Như vậy, tổng khối lượng nguyên vật liệu (đất, đá, cát) sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng là **396.264,9 tấn**.

à Vật liệu khác sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng là **23.335,8 tấn**.

- **Nguồn cung cấp:** từ các nhà cung cấp trên địa bàn huyện Lang Trách.

### c. Nhu cầu sử dụng nước

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

- **Nhu cầu nước sinh hoạt:**

Với số lượng công nhân thi công trong giai đoạn này là 100 người. Theo

TCXDVN 33/2006, định mức nước cấp sinh hoạt cho công nhân là 120 l/người/ngày.

Lượng nước cấp sinh hoạt là:

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

**- Nước cấp dự trữ, chữa cháy:**

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

**- Nhu cầu nước cấp xây dựng:**

Nước cấp cho hoạt động xây dựng bao gồm nước trộn vữa xi măng, trộn bê tông ... Tại lúc cao điểm, dự kiến nhu cầu sử dụng nước như sau:

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

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

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

Theo ước tính với khoảng 10 máy móc, thiết bị thực hiện công tác vệ sinh trong ngày, định mức sử dụng nước cho quá trình vệ sinh là 0,2 m<sup>3</sup>/máy ta có tổng lượng nước sử dụng là:

$$Q_{vs} = 10 \text{ máy} \times 0,2 \text{ m}^3/\text{máy} = 2 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

**- Nước cấp cho chống bụi:**

Nước cấp cho chống bụi trong giai đoạn này chủ yếu phun, tưới nước tuyến đường vận chuyển nội bộ và tuyến đường vận chuyển ngoài phạm vi dự án với chiều dài khoảng 3.108,53 m, tổng diện tích phun tưới nước tạm tính khoảng 5.000 m<sup>2</sup>, số lần tưới dự kiến 3 lần/ngày.

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

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

**\* Nguồn cung cấp nước:**

+ Nguồn 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 Đơ hoặc các mương nước thủy lợi gần vị trí dự án.

**d. Nhu cầu sử dụng điện**

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

- Định mức sử dụng 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 1.5: Dự kiến nhu cầu sử dụng điện năng trong giai đoạn thi công

TT	Máy móc thi công	Số lượng (Cái)	Định mức điện năng tiêu thụ trong 01 ca	Tổng lượng điện tiêu thụ (kWh/ca)
			(kWh/ca)	
1	Máy bơm nước, công suất 4,5 kW	2	12,15	24,3
2	Máy cắt sắt, công suất 1,7 kW	5	3,20	16
3	Máy cắt uốn cốt thép, công suất 5 kW	1	9,00	9
4	Máy đầm bê tông, đầm bàn, công suất 0,8 kW	4	3,60	14,4
5	Máy đầm dùi, công suất 1,5 kW	4	6,75	27
6	Máy khoan bê tông cầm tay, công suất 1,05 kW	3	1,58	4,74
7	Máy trộn bê tông, dung tích 250 lít	1	10,80	10,8
8	Máy trộn vữa, dung tích 200 lít	1	9,60	9,6
<b>Tổng cộng</b>				<b>115,84</b>

(Nguồn: Thuyết minh Dự án (phần dự toán xây dựng) đầu tư xây dựng)

**e. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu**

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

- Định mức sử dụng nhiên liệu: được lấy theo Quyết định số 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	Số ca máy (ca)
<b>I</b>	<b>Máy móc thi công</b>			<b>3.851,1</b>
1	Máy đào 1,6 m <sup>3</sup>	0,294 ca/100m <sup>3</sup>	300.742,5	884,2
2	Máy đầm 9T	0,255 ca/100m <sup>3</sup>	300.742,5	766,9
3	Máy ủi 108CV	0,147 ca/100m <sup>3</sup>	300.742,5	442,1
4	Máy lu rung 10T (quả đầm 16 T)	0,272 ca/100m <sup>3</sup>	300.742,5	818,0
5	Máy rải cấp phối đá dăm	0,840 ca/100m <sup>3</sup>	56.613,1	475,5
6	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa	0,840 ca/100 tấn	19.561,7	164,3

7	Máy tưới nhựa thấm bám mặt đường	-	-	20
8	Ô tô tưới nước dung tích 5 m <sup>3</sup>	-	-	300,0
<b>II</b>	<b>Phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thi công</b>			
<b>1</b>	<b>Ô tô tự đổ 10T</b>			<b>9.683,6</b>
	Vận chuyển đất đắp (cự ly vận chuyển = 4,42 Km)	1,369 ca/100m <sup>3</sup>	106.097,8	1.452,5
	Vận chuyển đá (cự ly vận chuyển = 12 Km)	5,634 ca/100m <sup>3</sup>	44.125,1	2.486,0
	Vận chuyển cát (cự ly vận chuyển = 28 Km)	4,489 ca/100m <sup>3</sup>	81.785,0	3.671,3
	Vận chuyển đất đắp thải (cự ly vận chuyển = 3,2 Km)	1,125ca/100m <sup>3</sup>	80.899,1	910,1
	Vận chuyển bê tông nhựa (cự ly vận chuyển = 27 Km)	5,060ca/tấn	19.561,7	989,8
	Vận chuyển vật liệu khác (cự ly vận chuyển = 1,2 Km)	0,755ca/tấn	23.335,8	173,9

Bảng 1.7: Bảng xác định lượng dầu DO sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng

TT	Loại máy móc	Số ca máy (ca)	Định mức tiêu hao nhiên liệu (**) (lit/ca)	Lượng nhiên liệu tiêu thụ (lit)	Tỷ trọng của dầu diezen (kg/lit)	Tổng lượng nhiên liệu tiêu thụ (Tấn)
<b>I</b>	<b>Máy móc thi công</b>	<b>3.851,1</b>				<b>146,4</b>
1	Máy đào 1,6 m <sup>3</sup>	884,2	64,8	57.295,1	0,89	51,0
2	Máy đầm 9T	766,9	34,0	26.074,4	0,89	23,2
3	Máy ủi 108CV	442,1	46,2	20.424,6	0,89	18,2
4	Máy lu rung 10T (quả đầm 16 T)	818,0	40,3	32.982,6	0,89	29,4
5	Máy rải cấp phối đá dăm	475,5	30,2	14.361,6	0,89	12,8
6	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa	164,3	33,6	5.521,1	0,89	4,9
7	Máy tưới nhựa thấm bám mặt đường	20	57	1.140	0,89	1,0
8	Ô tô tưới nước dung tích 5 m <sup>3</sup>	300,0	22,5	6.750,0	0,89	6,0
<b>II</b>	<b>Phương tiện vận chuyển nguyên</b>					<b>488,7</b>

	<b>vật liệu thi công</b>					
<b>1</b>	<b>Ô tô tự đổ 10T</b>	<b>9.683,6</b>				
	Vận chuyển đất đắp (cự ly vận chuyển = 4,42 Km)	1.452,5	56,7	82.355,5	0,89	73,3
	Vận chuyển đá (cự ly vận chuyển = 12 Km)	2.486,0	56,7	140.956,7	0,89	125,5
	Vận chuyển cát (cự ly vận chuyển = 28 Km)	3.671,3	56,7	208.164,4	0,89	185,3
	Vận chuyển đất đổ thải (cự ly vận chuyển = 3,2 Km)	910,1	56,7	51.603,5	0,89	45,9
	Vận chuyển bê tông nhựa (cự ly vận chuyển = 27 Km)	989,8	56,7	56.122,9	0,89	49,9
	Vận chuyển vật liệu khác (cự ly vận chuyển = 1,2 Km)	173,9	56,7	9.857,4	0,89	8,8

*Ghi chú:*

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

- Định mức (\*\*): 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

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

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

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

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

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

*Trong đó:*

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

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

+ *Đm3: Định mức vận chuyển 1Km tiếp theo cự ly ≤4Km*

+ Đm4: Định mức vận chuyển 1Km tiếp theo cự ly  $\leq 7\text{Km}$

+ Đm5: Định mức vận chuyển 1Km ngoài phạm vi cự ly  $> 7\text{Km}$

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

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

-  $\text{Đm}_{\text{đất}} = \text{Đm}_1 + \text{Đm}_4 \times 6 + \text{Đm}_5 \times (L-7) = 0,685 + 0,2 \times 6 + 0,124 \times (4,42 - 1) = 1,369$  ca/100 m<sup>3</sup>.

- Trong đó:

+ L = 4,42 km là cự ly vận chuyển đất tới khu vực thi công;

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

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

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

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

-  $\text{Đm}_{\text{đá}} = \text{Đm}_1 + \text{Đm}_4 \times 6 + \text{Đm}_5 \times (L-7) = 1,38 + 0,459 \times 6 + 0,3 \times (12 - 7) = 5,634$  ca/100 m<sup>3</sup>.

- Trong đó:

+ L = 12 km là cự ly vận chuyển đá tới khu vực thi công;

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

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

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

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

-  $\text{Đm}_{\text{cát}} = \text{Đm}_1 + \text{Đm}_4 \times 6 + \text{Đm}_5 \times (28-7) = 0,685 + 0,2 \times 6 + 0,124 \times (10 - 7) = 4,489$  ca/100 m<sup>3</sup>.

- Trong đó:

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

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

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

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

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

-  $\text{Đm}_{\text{đất thải}} = \text{Đm}_1 + \text{Đm}_3 \times (L-1) = 0,685 + 0,23 \times (3,2 - 1) = 1,125$  ca/100 m<sup>3</sup>.

- Trong đó:

+ L = 3,2 km là cự ly vận chuyển đất thải tới khu vực đổ thải;

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

+  $\text{Đm}_3 = 0,23$  ca/100 m<sup>3</sup>.

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

-  $\text{Đm}_{\text{vbk}} = \text{Đm}_1 + \text{Đm}_4 \times 6 + \text{Đm}_5 \times (L-7) = 0,685 + 0,2 \times 6 + 0,124 \times (27 - 7) = 5,060$

ca/100 tấn.

- Trong đó:

+  $L = 27$  km là cự ly vận chuyển vật liệu khác tới khu vực thi công;

+  $\text{Đm}_1 = 0,685$  ca/100 tấn.

+  $\text{Đm}_4 = 0,2$  ca/100 tấn.

+  $\text{Đm}_5 = 0,124$  ca/100 tấn.

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

-  $\text{Đm}_{\text{vkl}} = \text{Đm}_1 + \text{Đm}_2 \times (L-1) = 0,685 + 0,3 \times (1,2 - 1) = 0,745$  ca/100 tấn.

- Trong đó:

+  $L = 1,2$  km là cự ly vận chuyển vật liệu khác tới khu vực thi công;

+  $\text{Đm}_1 = 0,685$  ca/100 tấn.

+  $\text{Đm}_2 = 0,3$  ca/100 tấn.

à Tổng khối lượng dầu diesel sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng của máy móc thi công là: **146,4 tấn.**

à Tổng khối lượng dầu diesel sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng của phương tiện vận chuyển là: **488,7 tấn.**

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

##### **a. Thi công nền đường**

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

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

- Đối với phần nền đường được đắp đất: đất đắp theo từng lớp dày  $\leq 30$ 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 quy định 1660/QĐTK4 ngày 22/07/1995

- Thi công công tác đất theo quy phạm thi công và nghiệm thu TCVN4447-87 và các quy định hiện hành của ngành GTVT.

##### **b. Thi công mặt đường**

- Thi công móng mặt đường:

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

+ 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 0.5kg/m<sup>2</sup>.

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

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

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

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

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

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

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

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

- Phương pháp thi công cống hộp đổ tại chỗ:

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

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

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

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

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

- + Đắp đất hai bên cống, hoàn thiện công trình

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

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

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

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

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

#### **e. Hoàn thiện**

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

### **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 04 năm từ năm 2022 - 2025.

#### **1.5.2. Vốn đầu tư**

- Tổng mức đầu tư của dự án là **605 tỷ đồng**
- Nguồn vốn cho dự án: là nguồn vốn đầu tư công do tỉnh quản lý.

## 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: Tuyến đường trục cảnh quan Thanh Hóa - Sầm Sơn, thành phố Sầm Sơn (đoạn từ Quốc lộ 10 đến đường 4C)” (sau đây gọi tắt là Dự án) có thuộc địa giới hành chính thuộc phường Quảng Vinh, thành phố Sầm Sơn, tỉnh Thanh Hoá.

###### 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:

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

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

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

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

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

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

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

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

Khu vực triển khai dự án thuộc địa bàn thành phố Sầm Sơn, tỉnh Thanh Hóa. Khu vực gần với huyện Thành phố Sầm Sơn, vì vậy, để có số liệu về khí tượng, thủy văn chính xác nhất cho khu vực dự án chúng tôi sử dụng số liệu khí tượng tại Trạm khí tượng thủy văn Thành phố Sầm Sơn, cụ thể như 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 bình cao hơn 20<sup>0</sup>C (từ tháng IV đến tháng XI). Biên độ ngày đêm từ 7<sup>0</sup>C - 10<sup>0</sup>C, biên độ năm từ 11<sup>0</sup>C - 12<sup>0</sup>C.

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 Thành phố Sầm Sơn, 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 - 2020 đo tại Trạm khí tượng thủy văn Thành phố Sầm Sơn (°C)*

<b>Năm</b> <b>Tháng</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
1	19,3	17,9	18,3	19,8
2	19,2	16,9	22,1	19,9
3	21,4	21,8	22,3	22,9
4	24,7	23,2	26,9	22,2
5	26,6	27,9	27,8	28,7
6	29,7	30,1	31,2	31,4
7	28,3	28,7	30,0	30,5
8	28,5	27,8	28,4	28,3
9	28,1	27,5	27,5	28,3
10	24,7	25,2	25,2	23,7
11	22,0	22,1	23,1	22,6
12	17,7	19,6	18,6	18,0
<b>Trung bình</b>	<b>24,2</b>	<b>24,1</b>	<b>25,0</b>	<b>24,7</b>

*(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hoá từ năm 2017 ÷ 2020)*

#### **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 - 2020 đo tại Trạm khí tượng thủy văn Thành phố Sầm Sơn (%)*

<b>Năm</b> <b>Tháng</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
1	90	87	89	88
2	85	85	91	88
3	90	89	94	91
4	85	90	90	88

5	87	86	86	81
6	80	77	79	70
7	86	85	80	77
8	87	90	87	87
9	89	87	83	86
10	89	86	87	82
11	83	88	87	83
12	82	89	84	81
<b>Trung bình</b>	<b>86</b>	<b>87</b>	<b>86</b>	<b>84</b>

(*Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hoá từ năm 2017 ÷ 2020*)

### 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 - 2020 đo tại Trạm khí tượng thủy văn Thành phố Sầm Sơn (mm)*

<b>Năm</b> <b>Tháng</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
1	45,4	13,7	12,3	39,8
2	6,4	21,7	39,8	46,6
3	86,3	60,6	52,1	123,3
4	33,1	143,7	58,3	97,5
5	366,6	241,6	190,2	107,2
6	116,4	28,0	93,6	167,9
7	306,5	715,9	317,7	27,4
8	323,3	471,1	389,3	428,0
9	357,5	90,2	79,2	347,0
10	627,3	47,6	330,4	523,2
11	29,3	205,0	64,0	56,9
12	31,0	109,1	25,6	12,7
<b>Tổng cộng</b>	<b>2.329,1</b>	<b>2.148,2</b>	<b>1.652,5</b>	<b>1.977,5</b>

(*Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hoá từ năm 2017 ÷ 2020*)

### 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, lóc 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 - 2020 đo tại Trạm khí tượng thủy văn Thành phố Sầm Sơn (giờ)*

<b>Năm</b> <b>Tháng</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
1	40	34	33	59
2	86	32	86	70
3	54	90	48	50
4	123	100	123	59
5	184	235	134	227
6	179	172	220	281
7	122	125	212	282
8	143	14	161	166
9	160	177	192	149
10	88	153	147	84
11	59	129	120	107
12	72	87	134	63
<b>Tổng cộng</b>	<b>1.310</b>	<b>1.479</b>	<b>1.610</b>	<b>1.597</b>

*(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hoá từ năm 2017 ÷ 2020)*

#### 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 - 2020 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**

Khu vực dự án thuộc vùng thủy văn của thành phố Sầm Sơn, chịu ảnh hưởng gián tiếp của chế độ thủy văn sông Đơ.

Mặt khác, vùng tuyến đi qua có địa hình đặc trưng chủ yếu là đất ruộng 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**

Thành phố Sầm Sơn có diện tích 45km<sup>2</sup>, dân số 109.208 người, 11 đơn vị hành chính (08 phường, 03 xã), 40 tổ chức cơ sở đảng trực thuộc (23 đảng bộ, 17 chi bộ cơ sở), 5.355 đảng viên và 222 chi bộ trực thuộc đảng bộ cơ sở. Trong những năm qua, kinh tế - xã hội của thành phố tiếp tục tăng trưởng và phát triển khá, dịch vụ du lịch luôn giữ vững vai trò ngành kinh tế mũi nhọn, đóng góp tích cực vào tăng trưởng kinh tế của thành phố; cơ cấu giá trị sản xuất chuyển dịch đúng hướng, năm 2019 tỷ trọng ngành dịch vụ chiếm 68,9%, công nghiệp - xây dựng chiếm 21%, nông - lâm - thủy sản chiếm 10,1%; quốc phòng - an ninh được giữ vững; công tác xây dựng Đảng và hệ thống chính trị được tăng cường, đời sống nhân dân tiếp tục được cải thiện. Thu nhập bình quân đầu người năm 2019 ước đạt 58,5 triệu đồng/năm.

Theo quy hoạch chung thành phố Sầm Sơn điều chỉnh, tuyến trục cảnh quan có hướng từ Đông sang Tây, vị trí nằm giữa hai tuyến trục kết nối với thành phố Thanh Hoá là đường Đại lộ Võ Nguyên Giáp và Quốc lộ 47.

Tốc độ tăng trưởng giá trị sản xuất bình quân hằng năm giai đoạn 2011-2020 ước đạt 18%; trong đó, tốc độ tăng trưởng khu vực nông, lâm, ngư nghiệp 8,7%, công nghiệp - xây dựng 21,5%, dịch vụ 18,6%. Tổng giá trị sản xuất giai đoạn 2011-2020 (giá so sánh) ước đạt 26.301 tỷ đồng. Thu nhập bình quân đầu người năm 2020 ước đạt 57,2 triệu đồng/người/năm, gấp 2,38 lần so với năm 2011.

Cơ cấu kinh tế chuyển dịch theo hướng tích cực, dự kiến năm 2020, tỷ trọng ngành dịch vụ du lịch chiếm 70,2%, nông, lâm, thủy sản 8,1%, công nghiệp và xây dựng 21,7%. Cơ cấu lao động có sự chuyển dịch rõ nét, giảm tỷ lệ lao động làm việc trong các ngành nông - lâm - thủy sản, tăng tỷ lệ lao động làm việc trong ngành dịch vụ. Cơ cấu các thành phần kinh tế tiếp tục có bước dịch chuyển theo hướng tích cực, phù hợp với định hướng phát triển của thành phố. Khu vực doanh nghiệp tư nhân tiếp tục có sự lớn mạnh cả về số lượng và chất lượng, đóng góp lớn vào tốc độ tăng trưởng kinh tế, tạo việc làm và thu nhập ổn định cho lực lượng lao động của thành phố.

## **2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án**

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

Để đánh giá hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường vật lý tại khu vực

thực hiện dự án, Chủ dự án đã phối hợp cùng đơn vị tư vấn là Đoàn mỏ - Địa chất Thanh Hoá tiến hành đo đạc, lấy mẫu và phân tích đối với môi trường không khí, môi trường nước tại khu vực dự án.

- Cơ sở lựa chọn các điểm lấy mẫu:

Các điểm lấy mẫu phải được lựa chọn sao cho phản ánh một cách chính xác và trung thực nhất về chất lượng môi trường tại khu vực dự án và vùng lân cận chịu những tác động trực tiếp của dự án.

Do đó, trước khi lựa chọn các điểm lấy mẫu đơn vị tư vấn phối hợp cùng với chủ đầu tư tiến hành khảo sát và đánh giá kỹ hiện trạng khu vực dự án và các khu vực lân cận có thể chịu tác động trực tiếp bởi dự án trước khi đưa ra vị trí để lấy mẫu.

- Cơ sở lựa chọn các thông số quan trắc, phân tích:

+ Đối với các thông số quan trắc, phân tích chất lượng môi trường không khí: các thông số được chọn lọc và lấy theo QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh; QCVN 06:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh; QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

+ Đối với các thông số quan trắc, phân tích chất lượng môi trường nước mặt: các thông số được lấy theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

+ Đối với các thông số quan trắc, phân tích chất lượng môi trường nước dưới đất: các thông số được lấy theo QCVN 09-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

- Sơ đồ vị trí lấy mẫu hiện trạng phần môi trường: Được đính kèm tại phần Phụ lục của báo cáo.

- Thời gian lấy mẫu: Ngày 05/5/2022.

- Đặc điểm thời tiết lúc lấy mẫu: Trời râm mát, gió nhẹ

- Kết quả phân tích như sau:

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

Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí được trình bày trong bảng sau:

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

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	ĐVT	Kết quả phân tích			QCVN 05:2013/BTNMT	QCVN 26:2010/BTNMT
			K1	K2	K3		
1	Nhiệt độ	<sup>0</sup> C	23,5	23,8	24,1	-	-
2	Độ ẩm	%	57,9	57,1	55,5	-	-
3	Tốc độ gió	m/s	0,6-1,2	0,7-1,1	0,8-1,2	-	-
4	Tiếng ồn	dBA	52-53	54-56	51-53	-	<b>70</b>
5	SO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	62,3	75,4	53,9	<b>350</b>	-



TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	ĐVT	Kết quả phân tích			QCVN 05:2013/ BTNMT	QCVN 26:2010/ BTNMT
			K1	K2	K3		
6	NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	47,0	56,8	39,6	<b>200</b>	-
7	CO	µg/m <sup>3</sup>	<3.500	<3.500	<3.500	<b>30.000</b>	-
8	Bụi	µg/m <sup>3</sup>	155,4	133	145	<b>300</b>	-

(Nguồn: Đoàn mở - Địa chất Thanh Hóa)

**- Ghi chú:**

‘-’: Không quy định.

+ K1: Mẫu khí tại Km0+00m phường Quảng Vinh, thành phố Sầm Sơn, tỉnh Thanh Hoá

+ K2: Mẫu khí tại Km2+100m phường Quảng Vinh, thành phố Sầm Sơn, tỉnh Thanh Hoá

+ K3: Mẫu khí tại điểm cuối Km3+250m phường Quảng Vinh, thành phố Sầm Sơn, tỉnh Thanh Hoá

**- Quy chuẩn so sánh:**

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

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

**- Nhận xét:**

Qua kết quả phân tích môi trường không khí và tiếng ồn khu vực thực hiện dự án so sánh với QCVN 05: 2013/BTNMT và QCVN 26: 2010/BTNMT cho thấy: tất cả các chỉ tiêu môi trường tại khu vực dự án đều nằm trong giới hạn cho phép.

**b. Hiện trạng chất lượng môi trường nước mặt**

Kết quả phân tích chất lượng nước mặt được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.6. Kết quả phân tích hiện trạng chất lượng nước mặt

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích			QCVN 08-MT: 2015/BTNMT (Cột B1)
			NM1	NM2	NM3	
1	pH	-	7,05	7,1	7,12	<b>5,5-9</b>
2	TSS	mg /l	20,5	18,4	19,6	<b>50</b>
3	COD	mg/l	17,6	19,1	16,3	<b>30</b>
4	BOD <sub>5</sub>	mg/l	10,8	11,4	9,8	<b>15</b>
5	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	0,38	0,35	0,46	<b>0,9</b>
6	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/l	0,62	0,67	0,54	<b>10</b>
7	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg/l	0,05	0,08	0,06	<b>0,3</b>

8	Hàm lượng dầu mỡ	mg /l	<0,3	<0,3	<0,3	<b>1</b>
9	Coliforms	MPN/100ml	2.500	3.000	2.800	<b>7.500</b>

(*Nguồn: Đoàn mô - Địa chất Thanh Hóa*)

**- Ghi chú:**

+ NM1: Mẫu nước mương tại Km0+520m phường Quảng Vinh, thành phố Sầm Sơn, tỉnh Thanh Hoá

+ NM2: Mẫu nước mương tại Km2+500m phường Quảng Vinh, thành phố Sầm Sơn, tỉnh Thanh Hoá

+ NM3: Mẫu nước mương tại Km3+135m phường Quảng Vinh, thành phố Sầm Sơn, tỉnh Thanh Hoá

**- Quy chuẩn so sánh:**

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

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

**- Nhận xét:**

Dựa trên kết quả phân tích, đánh giá về chất lượng nước mặt so sánh với QCVN 08-MT:2015/BTNMT (Cột B1) cho thấy: tất cả các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép.

**c. Hiện trạng chất lượng môi trường nước dưới đất**

Kết quả phân tích chất lượng nước dưới đất được trình bày trong bảng sau:

*Bảng 2.7. Kết quả phân tích hiện trạng chất lượng nước dưới đất*

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Kết quả phân tích		QCVN 09-MT:2015/BTNMT
			NN1	NN2	
1	pH	-	7,02	7,04	5,5 - 8,5
2	Độ cứng (theo CaCO <sub>3</sub> )	mg/l	131	115	500
3	Fe	mg/l	0,24	0,14	5
4	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/l	62	48	400
5	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	0,11	0,09	1
6	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/l	0,35	0,38	15
7	Chỉ số pecmanganat	mg/l	1,31	1,55	4
8	Coliforms	MPN/100ml	<3	<3	3

(*Nguồn: Đoàn mô - Địa chất Thanh Hóa*)

**- Ghi chú:**

+ NN1: Mẫu nước giếng khoan tại Km0+100m phường Quảng Vinh, thành phố Sầm Sơn, tỉnh Thanh Hoá

+ NN2: Mẫu nước giếng khoan tại Km3+240m phường Quảng Vinh, thành phố Sầm Sơn, tỉnh Thanh Hoá

**- Quy chuẩn so sánh:**

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

**- Nhận xét:**

Dựa trên kết quả phân tích, đánh giá về chất lượng nước dưới đất khu vực dự án so sánh với QCVN 09-MT:2015/BTNMT cho thấy: các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép.

### **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, cỏ dại, cây bụi,... Thảm thực vật hoang dại còn lại chỉ là những cây thân thảo và bụi mọc trên các vùng đất cải tạo làm bờ ao, phần lớn thuộc họ Cúc, họ Cỏ, họ Cói, 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, na, 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 phần 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: 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.

- Sông Đơ: đây cũng là đối tượng sẽ chịu ảnh hưởng từ dự án trong giai đoạn thi công xây dựng.

#### **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 phường Quảng Vinh, thành phố Sầm Sơn, phù hợp với các quy hoạch đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt. Khu vực dự án có những điều kiện thuận lợi cho các hoạt động về cụm công nghiệp - tiểu thủ công nghiệp như: địa hình tương đối bằng phẳng, nằm ở gần trung tâm các huyện đồng bằng của tỉnh Thanh Hóa, có hệ thống đường giao thông thuận lợi cho việc vận chuyển nguyên, vật liệu sản phẩm ra vào dự án.

- Về mặt kinh tế: Dự án được đầu tư có quy mô với tổng vốn đầu tư không lớn, nhằm 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 nhằm Kết nối phường Quảng Vinh với phường Quảng Vinh, thành phố Sầm Sơn nhằm từng bước hoàn chỉnh kết cấu hạ tầng giao thông khu vực; giảm tải lưu lượng phương tiện lưu thông trên tuyến tỉnh lộ 530 đoạn qua phường Quảng Vinh, đảm bảo an toàn giao thông cho người dân. Tạo điều kiện thuận lợi cho việc đi lại, giao thương của người dân hai bên bờ sông Đơ và đảm bảo quốc phòng - an ninh và góp phần phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.

Nhìn chung, khu vực thực hiện dự án hiện trạng khu đất trống, vị trí xây dựng Dự án không gây 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 CÓ MÔI TRƯỜNG

### 3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn chuẩn bị của dự án

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

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

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

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

#### 3.1.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động môi trường liên quan đến chất thải

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

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

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

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

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

##### - Tải lượng các chất ô nhiễm:

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

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

*Bảng 3.2: Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động chuẩn bị thi công*

TT	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
1	Bụi	4,3	4,51	19,4	25,9
2	CO	28	4,51	126,3	168,6
3	SO <sub>2</sub>	20 x S	4,51	90,2	120,5
4	NO <sub>2</sub>	5	4,51	22,5	30,1

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

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

Sử dụng mô hình Pasquill do Gifford cải tiến tính toán lan truyền chất ô nhiễm trong không khí cho nguồn phát thải dạng điểm (Đánh giá tác động môi trường - Phương pháp và ứng dụng, Lê Trình, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2000). Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động san ủi mặt bằng được tính theo công thức:

$$C_{x,0,0} = \frac{Q}{P(s_y^2 + s_{y_0}^2)^{1/2} s_z u} \quad (\text{mg/m}^3) \quad [\text{Công thức 3.1}]$$

Trong đó:

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

Q: Lưu lượng phát thải của khí hoặc bụi từ nguồn (mg/s).

u: Tốc độ gió trung bình khu vực nghiên cứu, u = 1,5 m/s

$s_{y_0}$ : là ¼ độ rộng phát tán của nguồn diện hoặc nguồn điểm theo trục trùng với hướng gió (m) và được xác định theo công thức  $s_{y_0} = 0,25 \cdot x$ .

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

$s_y$ : Hệ số khuếch tán theo chiều ngang.

$s_z$ : Hệ số khuếch tán theo chiều đứng.

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

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

Khi đó  $s_y$ ,  $s_z$  được xác định theo công thức:

$$s_y = 0,16.x.(1 + 0,0001.x)^{-1/2} \text{ và } s_z = 0,12. x$$

Kết quả tính toán được thể hiện trong bảng sau:

*Bảng 3.3: Nồng độ chất ô nhiễm từ hoạt động chuẩn bị thi công*

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

Ghi chú:

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

Nhận xét:

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

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

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

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

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

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

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

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

Trong đó:

Q- Lưu lượng nước mưa chảy tràn.

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

*Bảng 3.4: Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ*

TT	Loại mặt phủ	k
1	Mái nhà, đường bê tông	0,80 – 0,90
2	Đường nhựa	0,60 – 0,70
3	Đường lát đá hộc	0,45 – 0,50
4	Đường rải sỏi	0,30 – 0,35

5	Mặt đất san	0,20 – 0,30
6	Bãi cỏ	0,10 – 0,15

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

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

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

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

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

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

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

#### - Tải lượng các chất ô nhiễm:

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

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

Trong đó:

+ Nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh tay chân: chiếm khoảng 50% tổng lưu lượng nước thải, tương đương  $0,96 \text{ m}^3/\text{ngày}$ ;

+ Nước thải từ quá trình ăn uống: chiếm 30% tổng lưu lượng nước thải, tương đương  $0,58 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

+ Nước thải từ quá trình vệ sinh cá nhân (đại tiện, tiểu tiện): chiếm 20% tổng lưu lượng nước thải, tương đương  $0,38 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

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

Bảng 3.5: Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn chuẩn bị

Chỉ tiêu ô nhiễm	Tải lượng (g/người/ngđ)	Tổng tải lượng (max) (g/ng.đ)
BOD <sub>5</sub>	45 - 54	1080
COD	82 - 102	2040
Chất rắn lơ lửng	70 - 145	2900



Tổng Nito	6 - 12	240
Amoni	2,8 - 4,8	96
Tổng Photpho	0,8 - 4,0	80
Tổng Coliform (MPN/100 ml)	$10^6 - 10^9$	$10^9$

(Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới, năm 2000)

**- Nồng độ các chất ô nhiễm:**

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

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

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

Ghi chú:

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

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

Nhận xét:

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

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

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

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

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

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

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

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

#### **(c.1). Chất thải rắn sinh hoạt**

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

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

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

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

Trong đó:

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

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

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

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

- *Phế thải rắn từ tháo dỡ công trình hiện hữu*: Bao gồm: gạch, bê tông, đất, đá thải,... từ việc phá dỡ các công trình cũ (nhà cửa, sân bê tông, tường rào,...), với tổng khối lượng phế thải xây dựng là **788,6 m<sup>3</sup>**. Khối lượng chất thải rắn trong giai đoạn này là không lớn, tuy nhiên nếu không được thu gom và xử lý thì lượng chất thải rắn này sẽ là nguồn gây ô nhiễm về mặt cảm quan.

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

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

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

- *Tác động do chất thải rắn nguy hại*: Chất thải rắn phát sinh chủ yếu từ quá trình như: giẻ lau chùi máy móc, vỏ chai đựng dầu nhớt, pin, ắc quy,... Dựa trên quá trình thực tế tại một số công trường có quy mô và tính chất tương tự với dự án thì khối lượng khoảng 2,0 kg/quá trình chuẩn bị.

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

Theo tài liệu hướng dẫn sử dụng máy đào; máy xúc; máy ủi (các nhà sản xuất

Hàn Quốc; Nhật Bản), định mức ca máy cần phải thay dầu của máy móc phục vụ thi công như sau:

*Bảng 3.7. Định mức ca máy cần phải thay dầu*

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

(Nguồn: Theo tài liệu hướng dẫn sử dụng máy đào; máy xúc; máy ủi của các nhà sản xuất Hàn Quốc; Nhật Bản).

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

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

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

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

+ Tổng diện tích mất đất vĩnh viễn là 98.658m<sup>2</sup>, chủ yếu là một phần đất thổ cư, đất lúa và đất ao hồ.... Trong đó tỷ lệ mất một phần đất lúa chiếm tỷ lệ cao nhất.

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

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

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

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

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

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

- Tiếng ồn và độ rung phát sinh từ hoạt động của các thiết bị phục vụ công tác giải phóng mặt bằng và thi công lán trại, tuy nhiên, thời gian chuẩn bị tương đối ngắn khoảng

30 ngày và khối lượng mặt bằng cần san ủi ít, đồng thời khu vực dự án thoáng rộng nên tác động của tiếng ồn và độ rung không nhiều.

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

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

#### **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 bom mìn tồn lưu trong chiến tranh**

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

##### **b. Rủi ro, sự cố về phân bổ và huy động nguồn vốn**

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

- Việc phân bổ và huy động nguồn vốn không hợp lý của chủ đầu tư có thể dẫn đến sự chậm trễ của dự án.

##### **c. Rủi ro, sự cố do mâu thuẫn giữa người dân và chủ đầu tư**

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

##### **d. Rủi ro, sự cố về tai nạn lao động**

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

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

##### **e. Rủi ro, sự cố về tai nạn giao thông**

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

Sự cố tai nạn giao thông xảy ra sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe cũng như tính mạng

của người tham gia giao thông.

### **3.1.2. 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. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải***

##### **a. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi và khí thải**

##### **Biện pháp quản lý chung:**

Để giảm thiểu tác động tiêu cực trong giai đoạn chuẩn bị chủ đầu tư áp dụng một số biện pháp sau:

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

Ngoài ra, đối với từng hoạt động có phát sinh chất thải mang tính chất đặc thù riêng, chủ đầu tư sẽ có những biện pháp giảm thiểu khác nhau. Cụ thể như sau:

- Theo đánh giá cho thấy, chỉ có nồng độ khí CO nằm trong giới hạn QCCP, nồng độ bụi, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> vượt giới hạn cho phép. Phạm vi tác động của bụi và khí thải chủ yếu nằm trong khoảng cách <20 m tính từ nguồn thải, chủ yếu ảnh hưởng đến công nhân thi công.

Các biện pháp giảm thiểu tác động được chủ đầu tư áp dụng trong quá huấn bị thi công bao gồm:

- Tất cả các máy móc, thiết bị sử dụng thi công phải đảm bảo đạt quy định: QCVN 13:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe máy chuyên dùng.

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

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động theo quy định, công nhân phải được bố trí thời gian nghỉ ngơi hợp lý. Với số lượng công nhân trong giai đoạn này là 20 người, cần trang bị 20 bộ bảo hộ lao động (gồm mũ, khẩu trang, kính, dây bảo hiểm...).

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

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

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

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

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

- Bố trí công nhân quét dọn đất, cát vương vãi từ khu vực dự án ra tuyến đường vận chuyển với phạm vi 100 m tại các tuyến 4C.

## **b. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải**

### **(b.1)- Biện pháp giảm thiểu tác động nước mưa chảy tràn**

Để giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn trong giai đoạn này, chủ đầu tư phối hợp cùng đơn vị thi công áp dụng các biện pháp sau:

- Trong những ngày có mưa bố trí công nhân tạo các rãnh thoát nước tại các vị trí trũng thấp sau đó thoát nước ra khu vực xung quanh khu đất.

- Trong quá trình chuẩn bị thi công cần thực hiện các biện pháp như: dọn đất, cát, rác thải sinh hoạt... rơi vãi sau mỗi ngày làm việc.

### **(b.2)- Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt**

Để thuận lợi cho công tác thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt trong giai đoạn này chủ đầu tư áp dụng các biện pháp sau:

- *Đối với nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh tay chân: lưu lượng 0,96 m<sup>3</sup>/ngày:*

+ Đặc trưng của dòng nước thải này là chứa nhiều chất rắn lơ lửng nên biện pháp giảm thiểu được chủ đầu tư áp dụng đó là thu gom tập trung về hố lắng có thể tích 01 m<sup>3</sup> (kích thước: dài x rộng x sâu = 1m x 1m x 1m) để loại bỏ chất rắn lơ lửng, nước thải sau lắng sẽ được thoát ra mương thoát nước khu vực.

- *Đối với nước thải từ quá trình ăn uống: lưu lượng 0,58 m<sup>3</sup>/ngày:*

+ Đặc trưng của dòng nước thải này là chứa nhiều dầu mỡ nên biện pháp giảm thiểu áp dụng đó là: Đào 01 hố lắng để loại bỏ chất rắn lơ lửng và dầu mỡ. Thể tích hố lắng: 0,6 m<sup>3</sup>, kích thước: (dài x rộng x cao) = 1,2m x 0,5m x 1m.

- *Đối với nước thải từ quá trình đại tiện, tiểu tiện: lưu lượng 0,38 m<sup>3</sup>/ngày:*

+ Để thuận lợi cho công tác thu gom và xử lý nước thải vệ sinh trong giai đoạn này chủ đầu tư sẽ sử dụng nhà vệ sinh di động được thiết kế theo kiểu Modul nguyên khối, vật liệu Composite.

Các chỉ tiêu kỹ thuật như sau:

+ Kích thước: 1.800x1.350x2.600 (mm)

+ Nội thất gồm: bồn cầu, gương soi, vòi rửa...

+ Bể chứa chất thải: 500 lít.

+ Bể chứa nước dự trữ: 400 lit

Với dung tích bể chứa chất thải là 500 lít, trong giai đoạn này chủ đầu tư sử dụng 01 nhà vệ sinh di động.

Toàn bộ lượng nước thải sẽ được đơn vị thi công sẽ hợp đồng với đơn vị vệ sinh môi trường tại địa phương để vận chuyển đi xử lý theo quy định với tần suất 01 lần/ngày.

## **c. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn**

### **(c.1)- Chất thải rắn sinh hoạt**

Theo đánh giá tổng khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh hàng ngày là  $Q_{\text{tsh}} = 16 \text{ kg/ngày}$ .

Các biện pháp giảm thiểu gồm:

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

+ Lắp đặt 01 thùng (dung tích 60 lit/thùng) tại khu vực lán trại công nhân.

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

- Thường xuyên tuyên truyền, giáo dục ý thức của công nhân trong vấn đề vệ sinh môi trường, bỏ rác đúng nơi quy định.

### **(c.2) - Chất thải rắn từ giải phóng mặt bằng**

- Như đã đề cập, khối lượng chất thải phát sinh là  $788,6\text{m}^3$ . Với lượng chất thải này có thể được chủ đầu tư tận dụng vào san lấp mặt bằng của khu vực lán trại hoặc vận chuyển về các bãi thải đã thỏa thuận với địa phương.

- Lượng sinh khối phát quang tại khu vực khoảng  $9,1 \text{ m}^3$ . Loại cây này được các chủ hộ tận dụng làm nguyên liệu gỗ và tái sử dụng; phần còn lại được hợp đồng với đơn vị vệ sinh môi trường tại địa phương thu gom, vận chuyển về bãi xử lý rác thải tập trung của huyện để xử lý.

### **3.1.2.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải**

#### **a. Biện pháp giảm thiểu tác động đối với quá trình GPMB**

Mục đích là giảm thiểu gián đoạn các hoạt động kinh tế tại địa phương, giảm những tổn thất về thu nhập và giảm thiểu những tác động do mất thu nhập đối với những hộ bị thu hồi đất. Các phương án cụ thể thực hiện được Chủ đầu tư phối hợp với cơ quan chức năng thực hiện công tác giải phóng mặt bằng như sau:

- Đối với quá trình GPMB khu vực thực hiện dự án cần phải thành lập hội đồng giải phóng mặt bằng.

- Kế hoạch đền bù dự án này đã được lập dựa trên cơ sở số liệu của cuộc kiểm kê đo đạc chi tiết của Hội đồng GPMB để xác định mức độ tác động của dự án tới việc mất đất. Đơn giá đền bù các loại tài sản bị ảnh hưởng được sử dụng trong kế hoạch GPMB này là đơn giá của UBND tỉnh ban hành.

- Trong quá trình cập nhật KHGPMB sẽ tham khảo ý kiến những người bị ảnh hưởng thông qua các cuộc họp tại xã, thôn. Kế hoạch GPMB sau khi xây dựng xong, cũng sẽ được phổ biến tới những người bị ảnh hưởng. Khung pháp lý phải thực hiện theo các văn bản sau:

+ Nghị định số 47/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính Phủ Quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất, Quyết định 3162/2014/QĐ-UBND về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất trên địa

bàn tỉnh Thanh Hoá

+ Quyết định số 829/2017/QĐ-UBND ngày 13/3/2017 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc Ban hành Bảng giá xây dựng mới nhà ở, nhà tạm, công trình kiến trúc làm cơ sở xác định giá trị bồi thường, hỗ trợ khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh.

+ Quyết định số 830/2017/QĐ-UBND ngày 13/3/2017 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc ban hành đơn giá bồi thường thiệt hại cây trồng, vật nuôi khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

+ Quyết định số 4545/2014/QĐ-UBND, ngày 18/12/2014 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc Quy định Bảng giá đất thời kỳ 2017 - 2019 trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

+ Quyết định 3162/2014/QĐ-UBND về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Thanh Hoá.

- Kinh phí cho đền bù GPMB của dự án là: **30.000.000.000 đồng.**

**b. Biện pháp giảm thiểu tác động đến tâm lý của các hộ bị ảnh hưởng**

- Phối hợp với địa phương cung cấp những thông tin chính xác và kịp thời về công tác chuẩn bị thi công của Dự án tới các đối tượng bị ảnh hưởng để họ có thời gian chuẩn bị cho việc thay đổi và tiếp nhận các chính sách của kênh hoạch giải phóng mặt bằng đã đề ra.

**c. Biện pháp giảm thiểu tác động tiếng ồn do quá trình phá dỡ mặt bằng**

Với mục đích là giảm thiểu tác động do ô nhiễm ồn tác động đối với các đối tượng tại khu vực thực hiện dự án được thực hiện đồng thời các biện pháp sau:

- Hoạt động phá dỡ không tiến hành vào ban đêm từ 22 giờ đến 6 giờ;

- Sử dụng thiết bị có mức phát thải ồn thấp khi tiến hành phá dỡ;

- Phối hợp với ban giải phóng mặt bằng của huyện Lang Trách, UBND phường Quảng Vinh và thị trấn Lang Trách để thông báo tới những người bị ảnh hưởng về khoảng thời gian và lịch GPMB để họ biết rằng, thời gian GPMB tại mỗi vị trí không lâu và ồn chỉ phát sinh khi máy móc hoạt động và không liên tục để họ thông cảm với Dự án.

**d. Biện pháp giảm thiểu tác động do việc di dời các tiện ích cộng đồng**

- Thực hiện đúng quy trình thiết kế nhằm bảo đảm rằng khi di dời cột điện hạ thế dọc tuyến sẽ không làm gián đoạn nguồn điện, ảnh hưởng đến sinh hoạt đồng. Sẽ làm hệ thống các cột điện và dây dẫn tại vị trí mới theo thiết kế trước khi cắt điện. Sau khi hoàn tất công việc này sẽ chạy thử để bảo đảm rằng hệ thống hoạt động tốt; đề nghị điện lực địa phương cắt điện tại đường cũ và chuyển sang đường mới.

**3.1.2.3. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường**

**a. Biện pháp giảm thiểu tác động do bom mìn tồn lưu trong chiến tranh**

Chủ dự án yêu cầu chủ thầu xây dựng phải thực hiện công tác dò phá bom mìn theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam:

- Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng rà phá bom mìn để triển



khai thực hiện trên toàn khu vực dự án như: Tổng Công ty Xây dựng Lũng Lô trực thuộc Bộ Quốc phòng tại số 162, quận Đống Đa, Hà Nội.

- Công tác dò phá bom mìn trong lòng đất phải được triển khai thực hiện trước khi tiến hành các hoạt động san nền.

#### **b. Rủi ro, sự cố về nguồn vốn**

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

- Việc phân bổ vốn không hợp lý theo quy định của nhà nước và quá trình huy động nguồn vốn không đảm bảo có thể dẫn đến sự chậm trễ của dự án. Vì vậy trong quá trình thực hiện dự án, chủ dự án sẽ đảm bảo hoàn chỉnh các thủ tục về pháp lý theo đúng tiến độ quy định theo chủ trương của UBND tỉnh Thanh Hóa, đồng thời huy động một số vốn đối ứng thị xã để triển khai một số công tác lập dự án tư...

#### **c. Rủi ro, sự cố do mâu thuẫn giữa người dân và chủ đầu tư**

- Trong quá trình đền bù GPMB nếu các chính sách đền bù không phù hợp sẽ gây nên mâu thuẫn giữa các hộ dân bị ảnh hưởng với chủ đầu tư. Do đó chủ đầu tư cần phối hợp với cơ quan chức năng như: UBND huyện Lang Trách, phường Quảng Vinh và thị trấn Lang Trách, các đoàn thể,... cần phổ biến công khai các thông tin có liên quan của dự án đến các hộ dân bị ảnh hưởng, các chính sách đền bù phải tuân thủ theo quy định của nhà nước.

#### **d. Rủi ro, sự cố về tai nạn lao động**

Các biện pháp giảm thiểu được áp dụng gồm:

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động trong quá trình thi công.
- Các phương tiện thi công phải đảm bảo kỹ thuật mới được tham gia thi công.
- Trong điều kiện trời mưa, không tổ chức thi công.
- Bố trí thời gian nghỉ ngơi hợp lý cho công nhân.

#### **e. Rủi ro, sự cố về tai nạn giao thông**

Các biện pháp giảm thiểu được áp dụng gồm:

- Tuân thủ theo đúng quy trình thi công đã được phê duyệt.
- Các phương tiện vận tải vận chuyển phế thải cần chạy đúng tốc độ quy định, thực hiện giảm tốc độ khi đi qua khu dân cư hoặc nơi đông người.
- Yêu cầu đơn vị vận chuyển không đậu, đỗ tập trung phương tiện trên tuyến đường 4C.

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

#### **3.2.1. 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 3.8: Nguồn gốc và các yếu tố gây ô nhiễm trong giai đoạn thi công xây dựng*

TT	Hoạt động gây nguồn tác động	Yếu tố tác động
<b>Nguồn tác động có liên quan đến chất thải</b>		
1	Hoạt động đào, đắp dự án	Đất phong hóa, đất đá loại, bụi.
2	Hoạt động của phương tiện thiết bị thi công trên công trường	Bụi, khí độc (CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> và VOC), nước.
3	Vận chuyển trong thi công	Bụi, khí độc (CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> và VOC).
4	Thi công các hạng mục dự án.	Bụi, nước thải và chất thải rắn thi công, chất thải rắn nguy hại
5	Sinh hoạt của công nhân.	Nước thải và chất thải rắn sinh hoạt.
<b>Nguồn tác động không liên quan đến chất thải</b>		
1	Sử dụng các đường giao thông	An toàn giao thông.
2	Hoạt động của phương tiện thiết bị thi công trên công trường	Bồi lắng, ồn và rung.
3	Vận chuyển trong thi công	Ồn, rung, ách tắc giao thông, an toàn giao thông.
4	Thi công các hạng mục dự án.	Ồn, rung, sự cố môi trường.
5	Tập trung công nhân.	Lan truyền bệnh tật, phát sinh mâu thuẫn.

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

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

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

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

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

*Bảng 3.9: 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>

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

- Thời gian làm việc: 8 giờ/ngày

Bảng 3.10: Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp

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

Áp dụng mô hình Pasquill do Gifford cải tiến công thức [3.1] để tính toán lan truyền chất ô nhiễm trong không khí cho nguồn phát thải dạng điểm (Đánh giá tác động môi trường - Phương pháp và ứng dụng, Lê Trình, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2000). Kết quả tính toán cho tải lượng bụi phát sinh lớn nhất từ quá trình đào đắp (307,0mg/s) như sau:

Bảng 3.11: Kết quả tính toán nồng độ bụi từ hoạt động đào, đắp

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

Nhận xét:

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

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

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

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

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

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

**- Tải lượng các chất ô nhiễm:**

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

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

*Bảng 3.12: Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các máy móc thi công*

TT	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
1	Bụi	4,3	172,3	740,7	65,9
2	CO	28	172,3	4.823,2	429,4
3	SO <sub>2</sub>	20 x S	172,3	1,7	0,2
4	NO <sub>2</sub>	5	172,3	861,3	76,7

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

**- Nồng độ các chất ô nhiễm:**

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

*Bảng 3.13: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các máy móc thi công*

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

Ghi chú:

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

Nhận xét:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

*Bảng 3.14: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu thi công*

TT	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
1	Bụi	4,3	4,3	474,6	2.040,8
2	CO	28	28	474,6	13.288,7
3	SO <sub>2</sub>	20 x S	0,01	474,6	4,7
4	NO <sub>2</sub>	5	5	474,6	2.373,0

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

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

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

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

Lượng bụi phát sinh do xe tải chạy trên đường trong quá trình vận chuyển cát

về khu vực dự án được tính theo công thức sau:

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

Trong đó:

E- Lượng phát thải bụi, kg bụi/xe.km

k- Hệ số kể đến kích thước bụi. Chọn k = 0,8 cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30 $\mu\text{m}$ .

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

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

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

w- Số lớp xe của ô tô, w = 10.

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

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

Tổng số chuyến xe vận chuyển là:  $n_1 = 287.765,5 \text{ tấn}/10\text{tấn} = 28.776$  chuyến.  
Thời gian vận chuyển tập trung là 18 tháng = 468 ngày, số chuyến xe vận chuyển trung bình trong ngày là:  $n = 28.776/468 = 61$  chuyến/ngày.

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

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

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

*Bảng 3.15: Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển vật liệu thi công*

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

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

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

Nồng độ chất ô nhiễm được tính theo công thức:

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

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 ( $\text{mg}/\text{m.s}$ ).

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

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

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

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

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

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

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

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

Ghi chú:

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

Nhận xét:

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

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

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

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

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

##### - Tải lượng bụi phát sinh:

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

Bảng 3.17: Hệ số phát thải bụi từ quá trình trút đổ vật liệu

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

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

- Thời gian làm việc: 8 giờ/ngày

Bảng 3.18: 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 đất, cát, đá (m <sup>3</sup> )					
-	193.242,0	19.324,2	386.484,0	312,0	2,151	43,011

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

+ Sử dụng mô hình Pasquill do Gifford cải tiến, công thức [3.1] tính toán lan truyền chất ô nhiễm trong không khí cho nguồn phát thải dạng điểm (Đánh giá tác động môi trường - Phương pháp và ứng dụng, Lê Trình, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2000). Kết quả tính toán phát tán bụi từ quá trình trút đổ, tập kết nguyên vật liệu xây dựng (trong trường hợp tải lượng max là 60,981 mg/s) được cho trong bảng sau.



Bảng 3.19: Nồng độ bụi từ trút đổ, tập kết nguyên vật liệu

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

Ghi chú:

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

Nhận xét:

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

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

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

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

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

Bảng 3.20: Tổng hợp nồng độ cho các hoạt động thi công dự án

Hoạt động thi công	Khoảng cách từ nguồn thải (m)					QCVN 05:2013/ BTNMT (mg/m <sup>3</sup> )
	x =20	x=40	x=60	x=80	x=100	
<b>Hoạt động của các thiết bị thi công (mg/m<sup>3</sup>)</b>						
Bụi	5,211	1,303	0,579	0,326	0,209	<b>0,3</b>
CO	6,001	1,501	0,667	0,375	0,240	<b>30</b>
SO <sub>2</sub>	0,002	0,001	0,000	0,000	0,000	<b>0,35</b>
NO <sub>2</sub>	1,072	0,268	0,119	0,067	0,043	<b>0,2</b>
<b>Hoạt động của các phương tiện vận chuyển thi công (mg/m<sup>3</sup>)</b>						
Bụi	2,713	1,541	0,806	0,487	0,295	<b>0,3</b>
CO	0,0061 3	0,00404	0,00215	0,00131	0,00097	<b>30</b>
SO <sub>2</sub>	0,0000 0	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	<b>0,35</b>
NO <sub>2</sub>	0,0011 0	0,00072	0,00038	0,00023	0,00017	<b>0,2</b>

Ghi chú:

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

khí xung quanh.

Nhận xét:

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

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

- Tại vị trí cách nguồn thải 20m: Nồng độ CO, SO<sub>2</sub> nằm trong giới hạn QCCP, nồng độ bụi vượt QCCP 17,4 lần; nồng độ NO<sub>2</sub> vượt QCCP 5,3 lần.
- Tại vị trí cách nguồn thải 40m: Nồng độ CO, SO<sub>2</sub> nằm trong giới hạn QCCP, nồng độ bụi vượt QCCP 4,3 lần; nồng độ NO<sub>2</sub> vượt QCCP 1,3 lần.
- Tại vị trí cách nguồn thải 60m: nồng độ SO<sub>2</sub>, CO và NO<sub>2</sub> nằm trong giới hạn QCCP, nồng độ bụi vượt QCCP 1,93 lần.
- Tại vị trí cách nguồn thải 80 m: nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép.

**Hoạt động phương tiện vận chuyển**

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

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

Các tác động này chủ yếu phát sinh trong quá trình đã thi công xong phần nền đường và chuẩn bị rải nhựa. Do nền đường được rải lớp cấp phối đá dăm, trong quá trình lu lèn đã được đảm bảo, vì vậy lượng bụi phát sinh sẽ được giảm thiểu đáng kể. Tuy nhiên nếu gặp điều kiện thời tiết bất lợi như khô hanh quá trình phát tán bụi nhanh ảnh hưởng trực tiếp tới các điểm giao cắt QL15A; các tuyến đường giao, tuyến đường liên xã khác, một số khu dân cư các xã vùng dự án.

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

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

- Đối tượng bị tác động chủ yếu là công nhân thi công trên công trường, các điểm giao cắt QL15A, các nút giao một số khu dân cư các xã vùng dự án; và các khu vực nhạy cảm khác như trường học...sẽ bị ảnh hưởng đối với quá trình rải nhựa trên mặt đường bởi các khí độc chứa lưu huỳnh, kim loại nặng...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.

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

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

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

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

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

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

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

Trong đó:

Q- Lưu lượng nước mưa chảy tràn.

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

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

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

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

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

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

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

**- Tải lượng các chất ô nhiễm:**

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

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

Trong đó:

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

+ Nước thải từ quá trình ăn uống: chiếm 30% tổng lưu lượng nước thải, tương đương 2,88 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 1,92 m<sup>3</sup>/ngày.

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

*Bảng 3.21: Tải lượng các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng*

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

**- Nồng độ các chất ô nhiễm:**

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

*Bảng 3.22: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn thi công xây dựng*

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

Ghi chú:

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

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

Nhận xét:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

*Bảng 3.23: 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 x 10 <sup>4</sup>	5.000

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

Ghi chú:

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

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

Nhận xét:

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

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

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

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

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

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

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

Trong đó:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### **- Tác động do chất thải rắn nguy hại:**

+ Chất thải rắn phát sinh chủ yếu từ quá trình như: giẻ lau chùi máy móc, vỏ chai đựng dầu nhớt, pin, ắc quy, nhựa đường,.... Dựa trên quá trình thực tế tại một số công trường có quy mô và tính chất tương tự với dự án thì khối lượng khoảng 5,0 kg/tháng. Đây là các dạng chất thải nguy hại, mặc dù khối lượng phát sinh rất ít nhưng khi phát sinh, 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:**

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

*Bảng 3.24: Tổng hợp khối lượng ca máy phục vụ dự án*

<b>TT</b>	<b>Máy móc, thiết bị</b>	<b>Số ca máy(ca)</b>
<b>I</b>	<b>Giai đoạn chuẩn bị</b>	<b>100</b>
1	Máy đào 1,25 m <sup>3</sup>	20,0
2	Máy đầm 9T	10,0

<b>TT</b>	<b>Máy móc, thiết bị</b>	<b>Số ca máy(ca)</b>
3	Máy ủi 108CV	20,0
4	Ô tô tưới nước dung tích 5 m <sup>3</sup>	20,0
5	Ô tô tự đổ 10T	30,0
<b>II</b>	<b>Giai đoạn thi công xây dựng</b>	<b>13.382,2</b>
1	Máy đào 1,25 m <sup>3</sup>	1.013,7
2	Máy đầm 9T	879,2
3	Máy ủi 108CV	506,8
4	Máy lu rung 10T (quả đầm 16 T)	937,8
5	Máy rải cấp phối đá dăm	194,8
6	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa	95,1
7	Máy tưới nhựa thấm bám mặt đường	50,0
8	Ô tô tưới nước dung tích 5 m <sup>3</sup>	300,0
9	Ô tô tự đổ 10T	9.404,9
<b>Tổng (I) +(II)</b>		<b>13.482,2</b>
1	Máy đào 1,25 m <sup>3</sup>	1.033,7
2	Máy đầm 9T	889,2
3	Máy ủi 108CV	526,8
4	Máy lu rung 10T (quả đầm 16 T)	937,8
5	Máy rải cấp phối đá dăm	194,8
6	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa	95,1
7	Máy tưới nhựa thấm bám mặt đường	50,0
8	Ô tô tưới nước dung tích 5 m <sup>3</sup>	320,0
9	Ô tô tự đổ 10T	9.434,87

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

*Bảng 3.25: Định mức ca máy phải thay dầu*

<b>TT</b>	<b>Loại máy móc, thiết bị</b>	<b>Số ca máy (ca)</b>	<b>Định mức ca máy phải thay dầu (ca)</b>
1	Máy đào 1,25 m <sup>3</sup>	1.033,7	120
2	Máy đầm 9T	889,2	125
3	Máy ủi 108CV	526,8	100
4	Máy lu rung 10T (quả đầm 16 T)	937,8	100
5	Máy rải cấp phối đá dăm	194,8	100



6	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa	95,1	90
7	Máy tưới nhựa thấm bám mặt đường	50,0	90
8	Ô tô tưới nước dung tích 5 m <sup>3</sup>	320,0	90
9	Ô tô tự đổ 10T	9.434,9	120

(Nguồn: 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 3.26: 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 1,25 m <sup>3</sup>	1.033,7	120	9	12	108,0
2	Máy đầm 9T	889,2	125	7	12	84,0
3	Máy ủi 108CV	526,8	100	5	10	46,2
4	Máy lu rung 10T (quả đầm 16 T)	937,8	100	9	7	63,0
5	Máy rải cấp phối đá dăm	194,8	100	2	10	20,0
6	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa	95,1	90	0	10	0,0
7	Máy tưới nhựa thấm bám mặt đường	50,0	90	0	10	0,0
8	Ô tô tưới nước dung tích 5 m <sup>3</sup>	320,0	90	4	8	32,0
9	Ô tô tự đổ 10T	9.434,9	120	101	10	1010,0
<b>Tổng</b>		<b>13.482,2</b>				<b>1.363,2</b>

**Nhận xét:**

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

**3.2.1.2. 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 QL15A, đường liên xã, các đường giao khác....

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

Trong quá trình thi công dự án các phương tiện máy móc thi công đều phát sinh tiếng ồn với mức áp âm lớn (70 - 96 dBA) và tiếng ồn liên tục diễn biến trong suốt quá trình xây dựng. Đối với các thiết bị hạng nặng như: máy ủi, máy xúc hoặc xe tải loại lớn,...độ ồn tạo ra có thể đạt tới 90 - 100 dBA tại vị trí thiết bị. Khi các thiết bị này hoạt động đồng thời, xảy ra hiện tượng âm thanh cộng hưởng giá trị cường độ âm thanh sẽ còn lớn hơn rất nhiều so với từng thiết bị riêng lẻ... Cường độ tiếng ồn sinh ra bởi một số phương tiện Với mức áp âm lớn như vậy sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khoẻ cán bộ thi công trên công trường, ảnh hưởng đến hiệu quả thi công.

*Bảng 3.27: 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- 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*)

**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.  $r_1 = 1$  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 3.28: Độ ồn ước tính tại các vị trí khác nhau

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

**Nhận xét:**

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

**(a.2). Tác động do độ rung từ các hoạt động của máy móc thiết bị trong quá trình thi công:**

Do độ rung được đánh giá theo sự kiện rời, không phải mức trung bình của các sự kiện, nên mức rung nguồn được lấy theo mức rung lớn nhất của một trong những

máy móc, thiết bị tham gia thi công. Mức phát thải rung đặc trưng của các thiết bị máy móc sử dụng trong thi công trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.29: 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 3.30: 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 mà còn ảnh hưởng trực tiếp môi trường sống của các loài động vật tự nhiên như tôm, cá... Việc thu hồi đất sẽ ảnh hưởng đến hệ sinh thái nông nghiệp hiện nay. Tuy nhiên, sau khi tuyến đường hoàn thành với hàng rào cây xanh và vùng đệm cây xanh sẽ tạo lên một hệ sinh thái mới, làm đẹp cảnh quan môi trường. Sự xuất hiện của tuyến đường hiện đại cũng góp phần trở lên đẹp hơn, hiện đại hơn thể hiện sự hoàn chỉnh về cơ sở hạ tầng.

### **c. Tác động tới chế độ thủy văn, tiêu thoát nước khu vực dự án**

- Tác động này có khả năng xảy ra trong giai đoạn thi công của dự án. Trong giai đoạn này do hệ thống thoát nước chưa hoàn chỉnh do hoạt động đào đắp đất có thể gây úng ngập cục bộ tạm thời tại một số tuyến kênh mương thủy lợi (kênh N22, kênh N26B, các hệ thống kênh mương khác...) ảnh hưởng đến các khu dân cư và đất canh tác. Do ngập lụt cục bộ ở từng đoạn tạm thời sẽ dẫn đến tình trạng ngập lụt trên từng đoạn nói chung. Có thể một phần dòng bùn cát có thể lấp đầy gây tắc dòng chảy và làm ngập úng cục bộ.

- Đối với các tác động tới nước ngầm: Dự án có hoạt động đào đắp diễn ra, tuy nhiên độ sâu không lớn từ 1-2 m. Vì vậy hầu như không có tác động tới nguồn nước ngầm khu vực.

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

- Tác động tích cực:

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

+ Ngoài tác động tích cực dự án tới các quy hoạch phát triển, tăng quỹ đất, đẩy mạnh dịch vụ thương mại...

- Tác động tiêu cực:

+ Trong giai đoạn thi công xây dựng việc tập trung một lượng lớn công nhân sẽ gây ảnh hưởng đến tình hình an ninh trật tự trên địa bàn như: đánh bài, trộm cắp, gây gổ đánh nhau, mâu thuẫn giữa công nhân với người dân địa phương do phong tục tập quán khác nhau...

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

Tuy nhiên, theo đánh giá thì mức độ tác động đến điều kiện kinh tế - xã hội của dự án được nhận định là không đáng kể.

#### **3.2.1.3. 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: Úng ngập cục bộ xuất hiện do diện tích bề mặt thoát nước bị thu hẹp hoặc bị cản trở.

##### **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 QL15A, 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 trữ nhiên liệu hoặc do sự thiếu an toàn về hệ thống cấp điện tạm thời, gây nên các thiệt hại về người và tài sản.

Có thể xác định các nguyên nhân cụ thể như sau:

- Do sự cố của các thiết bị máy móc gây ra cháy nổ.
- Hệ thống cấp điện tạm thời phục vụ thi công không đảm bảo an toàn có thể gây ra các sự cố giật, chập, cháy nổ... gây thiệt hại về người và tài sản.
- Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công (hàn, xì...) có thể gây cháy nổ khi gặp các vật dụng dễ cháy.
- Do bất cẩn của công nhân gây ra cháy nổ tại khu vực kho chứa nhiên liệu tạm thời phục vụ thi công.

Nhìn chung, sự cố cháy nổ thường ít khi xảy ra trong thi công, tuy nhiên, nếu sự cố xảy ra sẽ ảnh hưởng rất lớn đến tính mạng con người cũng như tài sản và môi trường xung quanh.

#### **e. Sự cố môi trường khi thi công công qua đường**

- Trong quá trình thi công dự án sẽ tạo ra những bờ ngăn tự nhiên tại các khu vực làm công qua đường, sẽ thay đổi hiện trạng tiêu thoát nước của vùng dự án (trong trường hợp ngập úng, lũ lụt xảy ra) làm ảnh hưởng đến khu vực quá trình sản xuất của khu vực xung quanh dự án. Vấn đề này có tính chất ngắn hạn và giảm thiểu thông qua nghiên cứu xây dựng biện pháp thi công, giải pháp thoát nước tạm thời của Nhà thầu.

- Do quá trình thi công dự án dọc tuyến có các công phục vụ tưới cho vùng sản xuất và hệ thống thoát nước khu vực do đó trong quá trình thi công trong thời gian vào mùa vụ hoặc mưa lũ cần đảm bảo tiêu thoát nước phục vụ sản xuất nông nghiệp từ các công phục vụ tưới này.

#### **3.2.1.4. 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 3.31: Khối lượng tháo dỡ các công trình tại khu lán trại và bãi tập kết nguyên vật liệu

TT	Mã CV	Tên công việc/Công thức hao phí	Đơn vị	Khối lượng
1	AA.31221	Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công: cao <=4 m	m <sup>2</sup>	300
2	AA.21111	Phá dỡ tường gạch, bể nước, hạng mục phụ trợ (Phá dỡ kết cấu tường gạch bằng thủ công)	m <sup>3</sup>	8,3
3	AA.21221	Phá dỡ kết cấu bê tông nền, móng, không cốt thép bằng thủ công (móng công trình)	m <sup>3</sup>	17,8
5	AB.34120	Cải tạo diện tích chiếm dụng đất tạm thời 1.000m <sup>2</sup> (San gạt bằng máy ủi 110CV, với chiều cao san gạt tạm tính 0,3 m)	100m <sup>3</sup>	3,0

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

#### **b. 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.

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

#### **3.2.2.1. Biện pháp, công trình bảo vệ môi trường liên quan đến chất thải**

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

Bảng 3.32: Tổng hợp nồng độ cho các hoạt động thi công dự án

Hoạt động thi công	Khoảng cách từ nguồn thải (m)	QCVN 05:2013/

	x =20	x=40	x=60	x=80	x=100	<b>BTNMT (mg/m<sup>3</sup>)</b>
<b>Hoạt động của các thiết bị thi công (mg/m<sup>3</sup>)</b>						
Bụi	5,211	1,303	0,579	0,326	0,209	<b>0,3</b>
CO	6,001	1,501	0,667	0,375	0,240	<b>30</b>
SO <sub>2</sub>	0,002	0,001	0,000	0,000	0,000	<b>0,35</b>
NO <sub>2</sub>	1,072	0,268	0,119	0,067	0,043	<b>0,2</b>
<b>Hoạt động của các phương tiện vận chuyển thi công (mg/m<sup>3</sup>)</b>						
Bụi	2,713	1,541	0,806	0,487	0,295	<b>0,3</b>
CO	0,0061 3	0,00404	0,00215	0,00131	0,00097	<b>30</b>
SO <sub>2</sub>	0,0000 0	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	<b>0,35</b>
NO <sub>2</sub>	0,0011 0	0,00072	0,00038	0,00023	0,00017	<b>0,2</b>

Ghi chú:

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

Nhận xét:

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

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

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

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

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

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

**Hoạt động phương tiện vận chuyển**

- Tại vị trí cách nguồn thải 20m nồng độ bụi vượt QCCP 9 lần

- Tại vị trí cách nguồn thải 40m nồng độ bụi vượt QCCP 5 lần

- Tại vị trí cách nguồn thải 60m nồng độ bụi vượt QCCP 2,6 lần

- Tại vị trí cách nguồn thải 80m nồng độ bụi vượt QCCP 1,6 lần

- Tại vị trí cách nguồn thải ≥ 100m nồng độ bụi nằm trong giới hạn cho phép.

Với các dự báo tác động do bụi và khí thải đều ảnh hưởng tới môi trường xung quanh và môi trường lao động, vì vậy cần thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động

do bụi và khí thải như sau:

**Biện pháp quản lý chung:**

Để phòng ngừa, giảm thiểu tác động tiêu cực trong giai đoạn thi công xây dựng 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 100 người, với số lượng 02 bộ/năm, vì vậy cần trang bị 200 bộ bảo hộ lao động (gồm mũ, khẩu trang, kính,...).

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

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

- Các xe vận tải chuyên chở nguyên vật liệu cho quá trình thi công xây dựng đều có bạt che kín thùng xe.

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

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

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

- Thường xuyên quét dọn tại vị trí thi công tuyến qua khu sinh dân cư các xã vùng dự án, đường 4C, 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**

**(a.1)- 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.

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

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động theo quy định, công nhân phải được bố trí thời gian nghỉ ngơi hợp lý. Với số lượng công nhân trong giai đoạn này là 100 người, với số lượng 02 bộ/năm, vì vậy cần trang bị 200 bộ bảo hộ lao động (gồm mũ, khẩu trang, kính,...).

### **(a.2)- Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng**

Theo đánh giá mức độ tác động do bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng đều nằm trong giới hạn cho phép. Tuy nhiên, để hạn chế đến mức thấp nhất các tác động có thể xảy ra, chủ dự án áp dụng các biện pháp sau:

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

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

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

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

- Các xe vận chuyển nguyên vật liệu rời phải có bạt che thùng tránh làm rơi vãi đất, cát trên đường. Trong quá trình di chuyển, các xe vận chuyển phải đảm bảo chạy đúng tốc độ theo quy định.

- Phun nước làm ẩm bằng xe xi téc 5m<sup>3</sup> trong khu vực tuyến đường nội bộ, các tuyến đường qua khu dân cư như: Khu sinh dân cư các xã vùng dự án, đường 4C,.....

### **(a.3)- Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển**

Theo đánh giá cho thấy nồng độ bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển tại các khoảng cách đều vượt giới hạn QCCP. Để hạn chế ô nhiễm đến mức thấp nhất, đơn vị thi công áp dụng các biện pháp sau:

- Vào cuối buổi làm việc bố trí công nhân quét dọn vệ sinh dọc tuyến đường thi công nội bộ.

- Phun nước làm ẩm trong khu vực tuyến đường nội bộ của dự án.

- Thường xuyên rửa xe trước khi ra vào công trường thi công.

### **(a.4)- Biện pháp giảm thiểu tác động do trút đổ, tập kết nguyên vật liệu**

Theo đánh giá cho thấy mức độ tác động do bụi đều nằm trong giới hạn cho phép.

Để hạn chế thấp nhất tác động do bụi gây ra, chủ dự án áp dụng các biện pháp sau:

- Yêu cầu công nhân trang bị đầy đủ trang bị bảo hộ lao động như quần áo, khẩu trang...

- Bố trí công nhân dọn dẹp vật liệu xây dựng vương vãi xung quanh bãi tập kết sau khi trút đổ.

- Một số vật liệu xây dựng (cát, đá, gạch): sau khi trút đổ tiến hành phun tưới nước trên bề mặt nhằm tạo độ ẩm làm giảm bụi phát tán ra môi trường xung quanh.

**- Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu tác động:**

Các biện pháp giảm thiểu đối với các tác động tới chất lượng môi trường không khí trong giai đoạn thi công có tính khả thi cao bởi những đòi hỏi thực hiện phù hợp với năng lực của Dự án và nguồn lực của các nhà thầu. Việc giảm thiểu bụi ngay từ nguồn sẽ làm tải lượng bụi phát sinh không đáng kể, giảm thiểu được bụi trong thi công cũng như trong vận chuyển. Nếu thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu đề xuất, nồng độ bụi tác động đến các đối tượng nhạy cảm là khu dân cư, công nhân thi công... sẽ dưới GHCP theo QCVN 05: 2013/BTNMT là **0,30 mg/m<sup>3</sup>**.

Tuy nhiên, hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu đề xuất phụ thuộc vào việc thực hiện của nhà thầu. Thông qua hoạt động giám sát, Chủ Dự án phối hợp với đơn vị thi công sẽ tăng cường các biện pháp cần thiết, để duy trì chất lượng không khí ở mức chấp nhận được.

**(a.5)- Biện pháp giảm thiểu bụi trong quá trình làm sạch nền đường trước khi tưới nhựa thấm bảm**

- Biện pháp chủ yếu bằng biện pháp thủ công, trong đó nhà thầu sẽ cử cán bộ vệ sinh mặt đường thường xuyên, ngoài ra xe xi téc 5m<sup>3</sup> sẽ được sử dụng tưới nước (dạng phun mưa) để đảm bảo bụi không bị phát tán ra môi trường xung quanh.

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

**(a.6) - Giảm thiểu tác động từ quá trình láng nhựa mặt đường**

- Do các tác động của quá trình láng nhựa mặt đường là không thể tránh khỏi và chỉ xảy ra trong thời gian ngắn, các biện pháp chủ yếu ảnh hưởng từ quá trình này là thi công nhanh gọn, vị trí đun nấu cách xa các khu vực nhạy cảm và trang bị dụng cụ bảo hộ lao động như khẩu trang, quần áo lao động, thu dọn khu vực nấu nhựa ngay sau thi công tuyến xong. Các biện pháp đề xuất cần được nhà thầu lưu ý và nghiêm túc thực hiện. Tác động tàn dư không đáng kể.

**(a.7) - Giảm thiểu tác động đến sức khỏe cộng đồng**

- Áp dụng các biện pháp để bảo vệ sức khỏe của công nhân, giảm thiểu những ảnh hưởng tới sức khỏe cộng đồng.

- Nhà thầu tạo mọi điều kiện ăn ở tốt và hợp vệ sinh cho công nhân và đảm bảo thu gom các chất thải sinh hoạt.

- Phối hợp với chính quyền địa phương nhằm tuyên truyền cho công nhân hiểu biết về các tệ nạn xã hội, mại dâm, bệnh dịch và HIV trong khu vực...nhằm đảm bảo

sức khỏe cho công nhân và cộng đồng. Các nhà thầu hợp tác chặt chẽ với địa phương làm tốt công tác vệ sinh phòng dịch khi có triệu chứng bệnh dịch xuất hiện;

- Nghiêm cấm uống rượu khi thi thực hiện thi công, nghiêm cấm đánh bạc tại công trường và lập thời gian biểu cho công nhân.

**Ghi chú:** Các biện pháp trên sẽ đưa vào trong hồ sơ mời thầu như là điều kiện bắt buộc đối với các nhà thầu nhằm đảm bảo chất lượng môi trường.

### **b. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải**

#### **(b.1)- Biện pháp giảm thiểu tác động nước mưa chảy tràn**

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

- Che chắn khu vực tập kết nguyên vật liệu nhằm hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn theo đất, cát, vật liệu xây dựng...

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

- Tạo các rãnh thoát nước tạm thời tại các vị trí trũng thấp đọng nước giúp nước mưa chảy tràn được thoát tốt hơn, tránh tình trạng ngập úng. Cuối rãnh thoát nước bố trí hố lắng để lắng và loại bỏ đất, cát, rác thải vương vãi...

#### **(b.2)- Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt**

Để giảm thiểu ô nhiễm từ nguồn nước này chủ đầu tư áp dụng biện pháp sau:

- *Đối với nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh tay chân: lưu lượng 4,8 m<sup>3</sup>/ngày:*

+ Theo biện pháp thi công, thời gian nghỉ ngơi và sinh hoạt của công nhân tập trung vào 3 thời điểm (buổi sáng, buổi trưa và buổi chiều). Do đó, lưu lượng trung bình tại mỗi thời điểm sinh hoạt là:  $Q_1 = 4,8 \text{ m}^3/3 = 1,6 \text{ m}^3$ .

+ Đặc trưng của dòng nước thải này là chứa nhiều chất rắn lơ lửng nên biện pháp giảm thiểu đó là thu gom tập trung về hố lắng có thể tích 2 m<sup>3</sup> (kích thước: dài x rộng x sâu: 2m x 2m x 1m) để loại bỏ chất rắn lơ lửng, nước thải sau lắng sẽ được thoát ra mương thoát nước khu lán trại.

- *Nước thải từ quá trình ăn uống: lưu lượng 2,88m<sup>3</sup>/ngày:*

+ Theo biện pháp thi công, thời gian nghỉ ngơi và sinh hoạt của công nhân tập trung vào 3 thời điểm (buổi sáng, buổi trưa và buổi chiều). Do đó, lưu lượng nước thải từ nhà ăn tại mỗi thời điểm sinh hoạt là:  $Q_2 = 2,88 \text{ m}^3/3 = 0,96 \text{ m}^3$ .

+ Đặc trưng của dòng nước thải này là chứa nhiều dầu mỡ nên biện pháp giảm thiểu áp dụng đó là: Đào 01 hố lắng để loại bỏ chất rắn lơ lửng và dầu mỡ. Thể tích hố lắng: 1 m<sup>3</sup>, kích thước: (dài x rộng x cao) = 1m x 1m x 1m. Váng dầu mỡ được nhà thầu gạn vớt dầu vào xô rác, sau đó thuê đơn vị vệ sinh môi trường tại địa phương vận chuyển xử lý theo quy định.

+ Nước thải sau lắng được thoát ra mương thoát nước khu lán trại.

- *Nước thải từ quá trình vệ sinh cá nhân (đại tiện, tiểu tiện): lưu lượng 1,92*

$m^3/ngày$ .

Do thời gian thi công trong 02 năm vì vậy nhà thầu, cần xây bể tự hoại tại khu vực lán trại thi công với các thông số tính toán như sau:

- Bể tự hoại là công trình đồng thời làm 2 chức năng: lắng và phân huỷ cặn lắng, cặn lắng được giữ lại trong bể từ 3 - 6 tháng, định kỳ được hút ra và vận chuyển đến vị trí ủ làm phân hoặc chôn lấp tại bãi rác, dưới tác dụng của vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân huỷ, một phần tạo thành các chất khí và một phần tạo thành các chất vô cơ hoà tan, hiệu quả xử lý nước thải sinh hoạt bằng bể tự hoại đạt 60 – 65% cặn lơ lửng SS và 20 - 40% BOD.

- Thành phần và tính chất nước thải sinh hoạt sau khi qua bể tự hoại được tham khảo trong bảng sau:

*Bảng 3.33. Thành phần tính chất nước thải sinh hoạt sau khi qua bể tự hoại*

Thành phần	Dãy giá trị	QCVN 14:2008, cột B
BOD <sub>5</sub> , mg/l	120 - 140	<b>30</b>
COD, mg/l	250 - 500	-
SS, mg/l	50 - 100	<b>50</b>
Ammonia, mg /l	20 - 50	<b>5</b>
Tổng nitơ, mg /l	25 - 80	<b>30</b>
Tổng phospho, mg/l	10 - 20	<b>6</b>
Dầu và mỡ, mg/l	10-50	<b>10</b>
Colifomrs	4.800	<b>5.000</b>

(Nguồn: Thoát nước – Tập 2: Xử lý nước thải – Hoàng Huệ, NXB KHKT)

**+/ Dung tích bể tự hoại được xác định như sau:**

- Thể tích phần chứa nước  $W_n$  của bể:

$$W_n = \frac{a \times N \times t}{1000} = \frac{20 \times 100 \times 3}{1000} = 6 \text{ m}^3$$

- Thể tích phần chứa và lên men cặn  $W_c$  của bể:

$$W_c = \frac{m \times T \times (100 - W_1) \times b \times c \times N}{(100 - W_2) \times 1000} = 4,5 \text{ m}^3$$

- Vậy tổng thể tích của bể:  $W_B = W_n + W_c = 10,5 \text{ m}^3$

*Trong đó:*

a – Tiêu chuẩn thải nước vệ sinh trên đầu người trong ngày, chọn a = 20 l/người.ngày;

N – Số người sử dụng bể tự hoại, khoảng 100 người;

t – Thời gian lưu nước, chọn t = 3 ngày;

m – lượng cặn trung bình của một người thải ra trong 1 ngày, m = 0,6 lít/người.ngày;

T – Thời gian giữa hai lần hút cặn, T = 180 ngày;

b – Hệ số kể đến sự giảm thể tích của bể, lấy b = 70%;

c – Hệ số kể đến việc để lại một phần cặn lắng khi hút bể, đảm bảo cho vi sinh vật hoạt động, c = 1,2;

$W_1$ ,  $W_2$  lần lượt là độ ẩm của cặn tươi vào bể và cặn khi lên men, tương ứng 95% và 90%;

- Để đảm bảo cho giai đoạn thi công dự án số lượng công nhân 100 người công trường cần bề tự hoại là  $V = 12 \text{ m}^3$ .

- Vị trí bể: Tại khu lán trại công nhân thi công.

### **(b.3)- Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải xây dựng**

Theo tính toán lưu lượng nước thải xây dựng là  $2 \text{ m}^3/\text{ngày}$ . Do dòng nước thải này chứa nhiều chất rắn lơ lửng và dầu mỡ nên biện pháp đơn vị thi công áp dụng đó là:

- Đào 01 hố lắng có thể tích là  $2 \text{ m}^3$  (kích thước: dài x rộng x cao =  $2\text{m} \times 1\text{m} \times 1\text{m}$ ) để loại bỏ chất rắn lơ lửng và dầu mỡ.

- Ngoài ra thường xuyên kiểm tra, gạt dầu dầu mỡ tại hố lắng và tập kết vò xô cùng với khu chứa chất thải nguy hại theo mặt bằng lán trại thi công, sau đó vận chuyển xử lý theo quy định.

- Vị trí xây dựng: dự kiến xây dựng tại khu lán trại thi công.

**Ghi chú:** Các biện pháp trên sẽ đưa vào trong hồ sơ mời thầu như là điều kiện bắt buộc đối với các nhà thầu nhằm đảm bảo chất lượng môi trường.

### **c. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn**

#### **(c.1)- Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn sinh hoạt**

Theo đánh giá tổng khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh hàng ngày là  $Q_{\text{tsh}} = 80 \text{ kg}/\text{ngày}$ .

Các biện pháp giảm thiểu gồm:

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

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

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

- Lắp đặt 01 xe đẩy rác bằng tay (dung tích chứa  $05 \text{ m}^3$ ) đặt gần lán trại công nhân để thu gom rác thải tập trung.

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

- Thường xuyên tuyên truyền, giáo dục ý thức của công nhân trong vấn đề vệ sinh môi trường, bỏ rác đúng nơi quy định.

#### **(c.2)- Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn xây dựng**

- Đát phong hóa, bóc hữu cơ và vật liệu xây dựng đổ thải tại các vị trí:



- + Đất đá thải được đổ thải tại bãi đổ thải của xã dung tích chứa 25.000 m<sup>3</sup>.
- + Đất đá thải được đổ thải tại bãi đổ thải của thị trấn dung tích chứa 100.000 m<sup>3</sup>.
- Tổng dung tích chứa đất, đá đổ thải tại 02 vị trí là **125.000 m<sup>3</sup>**. Với nhu cầu đổ thải của dự án là không nhiều 86.349,6 m<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.

- Các biện pháp tác động do chất thải rắn xây dựng giảm thiểu khác được áp dụng gồm:

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

- + Đối với đất, đá rơi vãi khối lượng 2.744 tấn... được vận chuyển về bãi thải theo thiết kế của dự án..

- + Đối với sắt thép thừa, bao bì xi măng 66,7 tấn... được thu gom tập trung về khu vực lán trại công nhân để tái sử dụng hoặc bán lại cho các cơ sở thu mua phế liệu trên địa bàn.

- *Chi tiết xem biên bản đổ thải và sơ đồ vận chuyển đổ thải tại phụ lục 2 của báo cáo ĐTM.*

#### **- Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu tác động:**

- + Xét về mặt không gian, thời gian tác động của nguồn thải này là tương đối hẹp và không liên tục. Vấn đề sẽ được giải quyết khi dự án đi vào hoạt động, không để vật liệu xây dựng, vật liệu độc hại gần các nguồn nước; đồng thời quản lý các nguồn này theo đúng quy định.

**Ghi chú:** Các biện pháp trên sẽ đưa vào trong hồ sơ mời thầu như là điều kiện bắt buộc đối với các nhà thầu nhằm đảm bảo chất lượng môi trường.

#### **(c3.) - Biện pháp giảm thiểu chất thải nguy hại**

Để giảm thiểu ô nhiễm do dầu mỡ thải từ quá trình thi công thì 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 Công Ty Cổ Phần Môi Trường Việt Thảo thu gom, xử lý theo đúng quy định tại Thông tư số 36/2017/TT - BTNMT ngày 30/6/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại.

**- Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải lỏng nguy hại:**

+ Lượng dầu thải theo tính là 1.363,2 lít trong quá trình thi công xây dựng, tương ứng với 56,8 lít dầu thải/tháng; Đơn vị sẽ trang bị thùng phuy (dung tích 200l) có dán nhãn mác, có nắp đậy để lưu giữ theo đúng quy định tại khu vực bảo dưỡng ; lượng chất thải lỏng nguy hại này được lưu trữ tạm tại khu vực riêng rộng 10m<sup>2</sup>, theo mặt bằng khu lán trại (Khu vực này có mái che bằng tôn, tránh tác động từ điều kiện tự nhiên mưa, nắng..).

+ Dự kiến 03 tháng/lần (trong quá trình thi công) đơn vị thi công hợp đồng với Công Ty Cổ Phần Môi Trường Việt Thảo (đơn vị đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp phép tiêu hủy chất thải nguy hại) thu gom, xử lý theo đúng quy định.

**Ghi chú:** Các biện pháp trên sẽ đưa vào trong hồ sơ mời thầu như là điều kiện bắt buộc đối với các nhà thầu nhằm đảm bảo chất lượng môi trường.

**3.2.2.2. 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 GHCP theo QCVN 26: 2010/BTNMT.

+ Tuy nhiên, việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu mức ồn tác động đối với mỗi loại đối tượng nhạy cảm có yêu cầu về mức độ yên tĩnh khác nhau đòi hỏi đơn vị thi công tính tự giác và nghiêm túc. Thông qua hợp đồng kinh tế và hoạt động giám sát, Chủ Dự án phối hợp với các đơn vị thi công sẽ tăng cường các biện pháp cần thiết, để bảo đảm rằng đơn vị thực hiện hợp đồng sẽ thực hiện nghiêm túc các đề xuất ghi trong yêu cầu của hợp đồng.

Các biện pháp giảm thiểu độ rung gồm:

- Các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công phải đảm bảo độ rung nằm trong giới hạn cho phép QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (Tại khu vực thông thường từ 6 giờ - 21 giờ giá trị tối đa cho phép về mức gia tốc rung là 75 dB).

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng máy móc, thiết bị.

**Ghi chú:** Các biện pháp trên sẽ đưa vào trong hồ sơ mời thầu như là điều kiện bắt buộc đối với các nhà thầu nhằm đảm bảo chất lượng môi trường.

#### **b. Biện pháp giảm thiểu tác động đến tài nguyên sinh học**

- Phối hợp với UBND phường Quảng Vinh và thị trấn Lang Trách và các hộ dân có cây trồng trên khu vực Dự án để lên kế hoạch giải phóng mặt bằng, quy hoạch tuyến đường rõ ràng, hạn chế chặt phá cây quá mức cần thiết, vừa làm tăng chi phí của Dự án, vừa làm tổn hại đến hệ sinh thái trong khu vực.

- Có biện pháp cứng rắn để nghiêm cấm lực lượng thi công lợi dụng Dự án để chặt phá cây quá mức cần thiết, săn bắn động vật (như chim).

- Thu dọn sạch các loại cành cây, vỏ cây nhằm hạn chế sự phân huỷ của chúng trong môi trường nước.

- Thực hiện có hiệu quả các biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn, nước thải, không khí như đã nêu ở các phần trên sẽ tránh được những tác động đến tài nguyên sinh học, vì các thành phần môi trường bị ô nhiễm sẽ ảnh hưởng đến hệ sinh thái.

#### **c. Biện pháp giảm thiểu đến tình hình kinh tế - xã hội**

Để giảm thiểu các tác động tiêu cực đến tình hình kinh tế - xã hội, 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.

#### **d. Giảm thiểu tác động tới chế độ thủy văn và tiêu thoát nước khu vực dự án**

Nguyên nhân gây ra tác động chính là sự can thiệp vào dòng chảy tự nhiên, làm giảm sự ổn định đường bờ. Các biện pháp sau sẽ được xem xét và áp dụng :

- Hầu như rất ít xảy ra hiện tượng ngập úng cục bộ do hồ sơ thiết kế hệ thống tưới tiêu nông nghiệp và thoát nước mặt đã được thiết kế theo quy hoạch có sự thoả thuận với các đơn vị quản lý khai thác hiện hữu. Đồng thời phương án thi công các hệ thống cống tạm, đường tránh, hệ thống mương dẫn nước tạm... để thi công kết cấu công trình chính (phương án đã được trình bày rõ trong phần phương án thi công giai đoạn chuẩn bị thi công).

- Thực hiện các biện pháp giảm thiểu bằng phương pháp tiêu thủy khi thi công cống, hoạt động đào đất thải (Trường hợp có nước nhiều nước cần tạo bờ ngăn bơm nước liên tục ra kênh mương...)

Bên cạnh đó chủ dự án và nhà thầu cũng sẽ có những biện pháp sau giảm thiểu khi ngập úng, mưa bão và tiêu thoát nước:

- Trước khi có mưa bão phải che kín, chằng chống lại các khu lán trại, nhà điều hành, kho chứa vật liệu.

- Không xây dựng lán trại, kho, bãi chứa vật liệu xây dựng ở những nơi có nguy cơ sạt lở đất, dễ ngập lụt.

- Thường xuyên kiểm tra, duy tu, bảo dưỡng hệ thống thoát nước dọc tuyến đường đảm bảo được khả năng tiêu thoát nước lớn nhất.

- Trong quá trình thi công sẽ tiến hành xây dựng hệ thống thoát nước tạm thời dọc tuyến đường để hạn chế hiện tượng ngập úng của khu vực và bảo đảm cho việc thi công đạt hiệu quả cao trong mùa mưa.

- Khẩu độ cống được lựa chọn theo tần suất và các quy định về duy tu bảo dưỡng sau này. (Định kỳ trước mùa mưa bão, tiến hành kiểm tra, sửa chữa, bảo dưỡng công trình. Các chỉ tiêu kỹ thuật đã được 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...

### **3.2.2.3. 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 đài, 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 200 bộ bảo hộ lao động mũ bảo hiểm, Khẩu trang, gang tay... (trang bị khoảng 02 bộ/năm)

- Thường xuyên kiểm tra chất lượng dàn giáo, đà chống nếu phát hiện chất lượng không đảm bảo cần phải thay thế mới ngay.

#### **c. Biện pháp giảm thiểu sự cố tai nạn giao thông**

Các biện pháp giảm thiểu sự cố tai nạn giao thông được áp dụng gồm:

- Các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng phải đảm bảo an toàn kỹ thuật..

- Yêu cầu các chủ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu: Phải đảm bảo tốc độ khi lưu thông trên đường; quá trình tập kết nguyên vật liệu tránh tập trung vào một thời điểm; không đậu, đỗ các phương tiện dọc tuyến đường gần khu vực dự án.

- Trang bị biển chỉ dẫn cho các phương tiện vận chuyển ra vào công trường.

#### **d. Biện pháp giảm thiểu sự cố cháy nổ**

Các biện pháp phòng ngừa sự cố cháy nổ trong giai đoạn thi công xây dựng gồm:

- Treo biển báo hiệu cấm lửa tại khu vực kho chứa nhiên liệu dễ cháy nổ...

- Trang bị 05 bình bọt chữa cháy (bình CO<sub>2</sub>) tại khu vực lán trại công nhân. Kết

hợp bể nước dự trữ 12 m<sup>3</sup> tại khu lán trại để phòng chống sự cố cháy nổ có thể xảy ra.

- Trang bị máy bơm nước và vòi phun để đề phòng khi có sự cố cháy, nổ xảy ra.
- Các thiết bị sử dụng điện trong quá trình thi công cần chú ý đến các biện pháp an toàn như: dây dẫn điện phải đảm bảo tiêu chuẩn và đấu nối với các thiết bị trung gian phải có cầu dao ngắt điện... nhằm giảm thiểu các sự cố do chập điện gây cháy nổ.

**e. 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.

**3.2.2.4. 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 3.34. Tổng hợp chi phí phục hồi môi trường khu lán trại*

TT	Mã CV	Tên công việc/Công thức	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá (đồng)		Thành tiền (đồng)	
					Nhân	Máy	Nhân	Máy

		<b>hao phí</b>			<b>công</b>		<b>công</b>	
1	AA.31221	Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công: cao <=4 m	m <sup>2</sup>	300	4.736	0.00	1.420.800	0
2	AA.21111	Phá dỡ tường gạch, bể nước, hạng mục phụ trợ (Phá dỡ kết cấu tường gạch bằng thủ công)	m <sup>3</sup>	17,8	213.119	0.00	3.793.518	0.00
3	AA.21221	Phá dỡ kết cấu bê tông nền, móng, không cốt thép bằng thủ công (móng công trình)	m <sup>3</sup>	8,3	562.003	0.00	4.664.625	0.00
5	AB.34120	Cải tạo diện tích chiếm dụng đất tạm thời 1.000m <sup>2</sup> (San gạt bằng máy ủi 110CV, với chiều cao san gạt tạm tính 0,3 m)	100m <sup>3</sup>	3,0	0.00	254.540	0.00	763.620
	<b>THM</b>	<b>TỔNG CỘNG HẠNG MỤC</b>					9.878.943	763.620
		<b>TỔNG CỘNG</b>					<b>10.642.563</b>	

**b. Biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải**

- Đối với hoàn nguyên mỏ: Hiện tại các mỏ đất, đá, cát,...cung cấp nguyên liệu cho dự án được mua tại các Công ty đã được cấp phép khai thác. Công việc hoàn nguyên nằm trong Phương án cải tạo phục hồi môi trường đối với mỏ, bãi tập kết,...do đó không thuộc phạm vi của báo cáo đánh giá tác động môi trường này.

- Đối với các tuyến đường giao thông vận chuyển nguyên vật liệu không thuộc phạm vi của dự án:

+ Đối với các tuyến đường giao thông (4C, 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 3.35. Tổng hợp chi phí phục hồi môi trường tại bãi thải*

TT	Mã CV	Tên công việc/Công thức hao phí	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá (đồng)		Thành tiền (đồng)	
					Nhân công, vật liệu	Máy	Nhân công, vật liệu	Máy
1	AB.341 20	Cải tạo bãi thải (San gạt bằng máy ủi 110CV, khối lượng san gạt 86.349,6 m <sup>3</sup> )	100m <sup>3</sup>	863,496	0.00	254.540	0.00	219.794.163
	<b>THM</b>	<b>TỔNG CỘNG HẠNG MỤC</b>						219.794.163
		<b>TỔNG CỘNG</b>						<b>219.794.163</b>

- **Tóm lại:** Tổng hợp chi phí phục hồi môi trường khu vực thi công dự án là: 230.436.726 đồng.

### 3.3. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn vận hành của dự án

#### 3.3.1. 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 3.36. Các yếu tố gây tác động trong giai đoạn vận hành*

TT	Hoạt động	Loại chất thải có thể phát sinh
<b>a</b>	<b>Hoạt động liên quan đến chất thải</b>	
1	Hoạt động của dòng xe trên đường	Bụi, khí thải, Chất thải rắn.
2	Nước mưa chảy tràn	Chất bẩn từ mặt đường



<b>b</b>	<b>Hoạt động không liên quan đến chất thải</b>	
1	Sự cố hư hỏng đường	Ách tắc giao thông; chia cắt giao thông; Xói lở lòng sông; úng lụt cục bộ.
2	Hoạt động của các phương tiện vận hành trên tuyến	Ồn; rung, bụi, khí thải giao thông tại nạn giao thông.

Dựa trên các nhận định về nguồn thải và các yếu tố gây ô nhiễm chúng tôi đánh giá tác động thông qua các nguồn sau:

### 3.3.1.1. 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 3.37. 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 4C, 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 2022, tăng 20%, tăng 25% và giữ ở mức ổn định năm 2025.

*Bảng 3.38. Bảng dự báo lưu lượng phương tiện tham gia giao thông trong tương lai*

<b>Năm</b>	<b>6 - 8h</b>	<b>22-24H</b>
------------	---------------	---------------

	Xe máy (Xe/h)	Ô tô (Xe/h)	Xe máy (Xe/h)	Ô tô (Xe/h)
2016 (Nguồn tham khảo)	120	15	26	7
2017	138	17	30	8
2020	166	21	36	10
2025	207	26	45	12

Từ đó, dự báo lượng chất thải do phương tiện tham gia giao thông trên tuyến đường trong tương lai:

*Bảng 3.39. Dự báo chất thải do phương tiện tham gia giao thông*

(kg/1000km.h)

Năm	6 - 8h				22 - 24h			
	Bụi	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	Bụi	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO
2016	17,768	6,97	60,89	2871,43	4,15	1,94	18,07	650,00
2020	21,32	8,36	73,07	3445,72	4,98	2,33	21,68	780,00
2025	26,65	10,45	91,34	4307,15	6,23	2,91	27,09	975,00

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

- Nguyên nhân gây ô nhiễm nước mặt hai bên đường chủ yếu là do nước mưa chảy tràn kéo theo xăng, dầu, mỡ rò rỉ trên đường hay các vật liệu độc hại bị rơi vãi trong quá trình vận chuyển. Xăng, dầu, mỡ và đặc biệt bụi chì gây ô nhiễm đất và nước mặt sẽ rất nguy hại đối với các sinh vật dưới nước và cây, rau hai bên đường. Khi con người ăn cá hay rau quả có chứa chì thì sẽ bị nhiễm chì.

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

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

Trong đó:

Q- Lưu lượng nước mưa chảy tràn.

k- Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào đặc điểm bề mặt, độ dốc. Trong giai đoạn dự án đi vào vận hành về cơ bản bề mặt đã được nhựa hóa, do đó chọn hệ số dòng chảy k = 0,8.

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

F- Diện tích khu vực dự án (m<sup>2</sup>), F = 98.658,0 m<sup>2</sup>.

Thay các giá trị trên vào công thức, xác định được lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án giai đoạn vận hành là:

$$Q = 0,278 \times 0,8 \times 300 \times 10^{-3} \times 98.658,0 = 6.582 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

- Tuy nhiên, nồng độ các chất ô nhiễm, độ đục... giảm đi nhiều do ở giai đoạn này bề mặt công trình hầu hết đã được nhựa hoá, lượng đất đá cuốn trôi trên bề mặt là không đáng kể.

- Khi tuyến đường được hoàn thành, theo xu thế phát triển, sẽ có sự di dân đột biến đến khu vực và tạo nên cuộc sống đô thị mới. Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh môi trường tăng nếu bị thải bỏ trực tiếp vào các nguồn nước mặt tiếp nhận hai bên đường thì sẽ gây ô nhiễm cho nguồn đó. Tuy vậy, khả năng này có thể dự báo và chính quyền địa phương có thể giải quyết để hạn chế được sự ô nhiễm.

- Trong nội dung của Dự án, có thiết kế hệ thống thoát nước mưa chảy tràn trên tuyến, do vậy, tác động do nước mưa chảy tràn là không đáng ngại, có thể được giảm thiểu.

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

- Khi tuyến đường được hoàn thành, theo xu thế phát triển, sẽ có sự di dân đột biến đến khu vực và tạo nên cuộc sống đô thị mới, gia tăng lượng rác thải là điều không thể tránh khỏi khi dự án được khai thác. Đời sống dân cư tăng, nhu cầu sử dụng vật chất cũng tăng, nên lượng rác thải sinh hoạt thải ra mỗi ngày là rất lớn. Bên cạnh đó, các cơ sở sản xuất có thể được xây dựng và phát triển, vì đây là tuyến đường hỗ trợ phát triển kinh tế-xã hội khu vực, nên khả năng gia tăng rác thải công nghiệp là có và lượng rác thải này sẽ được thu gom và xử lý cùng với rác thải sinh hoạt. Việc thu gom và xử lý chất thải rắn không đúng quy cách sẽ tác động rất lớn tới môi trường nước khu vực. Nếu lượng chất thải rắn được thu gom không hết sẽ tồn tại ở nhiều địa điểm khác nhau trong khu vực, nhất là ven các ao, hồ, sông. Việc phân huỷ rác (đặc biệt là chất thải rắn có nguồn gốc hữu cơ) sẽ làm tăng mức độ ô nhiễm BOD trong nguồn nước mặt. Tuy nhiên nếu việc thu gom chất thải rắn được thực hiện tốt theo quy hoạch thì sẽ làm cho khả năng gây ô nhiễm nguồn nước do chất thải rắn gây ra được giảm thiểu tối đa.

- Ô nhiễm chất thải rắn trên đường còn do khách gây ra như vỏ hộp, chai lọ, bao bì, thức ăn thừa, chất thải vệ sinh...

### **3.3.1.2. 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 đường này sẽ là khu vực tổ chức không gian kiến trúc cho các khu đô thị mới, các khu Trung tâm trong thời gian tới, góp phần tăng thu nhập GDP bình quân đầu người của huyện Lang Trách và các xã lân cận.

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

- Nguồn phát sinh tiếng ồn, rung từ hoạt động của các phương tiện vận tải, xe cộ tham gia lưu thông trên tuyến đường. Tương tự như đối với giai đoạn thi công, tiếng ồn ảnh hưởng đến người tham gia giao thông, cộng đồng dân cư. Tuy nhiên, mức độ ảnh hưởng không lớn. Đáng chú ý trong giai đoạn này, nhiều xe trọng tải lớn, xe khách, lưu thông trên tuyến đường có thể gây hỏng mặt đường, sụt lún bề mặt... gây mất an toàn giao thông và chi phí duy tu bảo dưỡng tuyến đường.

### **3.3.1.3. 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...

### **3.3.2. 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**

#### ***3.3.2.1. 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 Lang Trách 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 Lang Trách quyết định.

#### ***3.3.2.2. 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 Lang Trách. 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).

**3.3.2.3. 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, dầu, xăng, nông sản khô hoặc các xe chở các vật liệu dễ cháy nổ khác (nhựa, túi bóng..) khi lưu thông trên tuyến.

**3.4. 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 3.40. Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường*

<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>Chuẩn bị</b>	Công tác giải phóng mặt bằng	Đền bù giải phóng mặt bằng theo quy định ban hành của UBND tỉnh Thanh Hóa	Kinh phí đền bù 30.000.000.000 đ	UBND huyện Lang Trách, UBND phường Quảng Vinh, UBND thị trấn Lang Trách
	Biện pháp xử lý bụi, khí thải	- Sử dụng ô tô xitéc 5m <sup>3</sup> . - Trang bị 20 thiết bị bảo hộ lao động cho	- Chi phí vận hành ô tô tưới nước xi téc 5m <sup>3</sup> : 10.000.000 đ - Thiết bị bảo hộ lao	Đơn vị thi công

		công nhân.	động cho công nhân: 20.000.000đ	
	Biện pháp xử lý nước thải sinh hoạt	Sử dụng 01 nhà vệ sinh di động	- Kinh phí thuê 01 nhà vệ sinh di động: 2.000.000đ.	
	Biện pháp xử lý CTR sinh hoạt	Trang bị 01 thùng đựng rác thải 60 lít	- Kinh phí mua 02 thùng rác: 1.000.000 đ	
<b>Thi công xây dựng</b>	Biện pháp xử lý bụi, khí thải	- Sử dụng máy bơm nước, vòi phun nước và ô tô xitéc 5m <sup>3</sup> . - Quét dọn vệ sinh khuôn viên dự án.	- Đã được đầu tư trong giai đoạn chuẩn bị	Đơn vị thi công
	Biện pháp xử lý nước thải sinh hoạt	- Xây dựng bể tự hoại dung tích 12 m <sup>3</sup> . - Sử dụng 01 hố lắng 2 m <sup>3</sup> để xử lý nước thải nhà ăn.	- Kinh phí xây dựng bể tự hoại: 12.000.000đ. - Kinh phí đào hố lắng: 1.000.000đ	Đơn vị thi công
	Biện pháp xử lý nước mưa 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 hố 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 1 m <sup>3</sup>	- Mua thùng rác: 04 thùng x 500.000/thùng = 2.000.000 đ. - Chi phí thuê vận chuyển rác thải đi xử lý: 10.000.000 đ/tháng	Đơn vị thi công



	Biện pháp xử lý chất thải rắn xây dựng	- Thu gom tái sử dụng làm vật liệu san lấp mặt bằng hoặc bán cho các cơ sở thu mua phế liệu trên địa bàn. - Vận chuyển đổ thải theo các văn bản thỏa thuận với địa phương.	-	Đơn vị thi công
	Tác động do CTR nguy hại	- Trang bị 01 thùng có dung tích 60 lít và dán nhãn theo quy định xử lý chất thải rắn nguy hại. - Trang bị 01 thùng phuy có dung tích 200 lít và dán nhãn theo quy định xử lý chất thải rắn nguy hại.	- Kinh phí mua thùng đựng chất thải rắn nguy hại: 1.000.000đ - Kinh phí mua thùng đựng chất thải lỏng nguy hại: 1.000.000đ	Đơn vị thi công
	Biện pháp hoàn nguyên môi trường	- Sử dụng máy móc kết hợp với các biện pháp thủ công để tháo dỡ vật liệu. - Cải tạo bãi thải	Kinh phí: 230.436.163đ	Đơn vị thi công
<b>Vận hành</b>	Hoạt động tuyến đường	- UBND huyện Lang Trách có trách nhiệm bảo dưỡng đường định kỳ.	- Kinh phí bảo dưỡng định kỳ theo ngân sách của UBND huyện Lang Trách.	UBND huyện Lang Trách

### 3.5. 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>Chuẩn bị</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 toả; tổ chức họp và lấy ý kiến người dân; áp dụng định mức cho phép, công tâm, minh bạch.	- Kinh phí đền bù GPMB: 30.000.000.000 đ	- Bắt đầu: đầu tháng 10/2022 - Kết thúc: cuối tháng 10/2022
	Phát quang thực vật và th công lán trại tập trung	Tác động của bụi, hơi khí độc ảnh hưởng tới sức khỏe công nhân và môi trường xung quanh. - Tác động do tiếng ồn, độ rung.	- Sử dụng ô tô tưới nước dung tích 5 m <sup>3</sup> phun nước tạo độ ẩm với tần suất 3 lần/ngày. - Xe vận tải, máy móc thi công phải đảm bảo tiêu chuẩn về khí thải, tiếng ồn, độ rung.	- Chi phí vận hành ô tô tưới nước xi téc 5m <sup>3</sup> : 10.000.000 đ - Thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân:	- Bắt đầu: đầu tháng 10/2022 - Kết thúc: cuối tháng 10/2022

<b>Chuẩn bị</b>				10.000.000đ	
	Hoạt động của công nhân lao động	Tác động do nước thải sinh hoạt	- Sử dụng 01 nhà vệ sinh di động được thiết kế theo kiểu Modul nguyên khối. - Thuê đơn vị môi trường tại địa phương vận chuyển đi xử lý.	- Chi phí thuê vận chuyển đi xử lý chất thải: 2.000.000 đ	- Bắt đầu: đầu tháng 10/2022 - Kết thúc: cuối tháng 10/2022
		Tác động do chất thải rắn sinh hoạt	- Lắp đặt 01 thùng rác, dung tích 60l tại khu vực lán trại và khu vực thi công để thu gom rác thải. - Hợp đồng với đơn vị môi trường tại địa phương để vận chuyển rác thải đi xử lý theo quy định.	- Chi phí thuê vận chuyển rác thải đi xử lý: 2.000.000 đ/tháng	- Bắt đầu: đầu tháng 10/2022 - Kết thúc: cuối tháng 10/2022
	Nước mưa chảy tràn	Nước mưa chảy tràn gây ngập úng, cuốn theo các chất bẩn trên bề mặt gây ô nhiễm thủy vực tiếp nhận	- Tạo các rãnh thoát nước mưa tạm thời tại vị trí đọng nước và thoát nước ra khu vực xung quanh khu đất.	-	- Bắt đầu: đầu tháng 10/2022 - Kết thúc: cuối tháng 10/2022
	Tác động của bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung từ các	- Lập kế hoạch thi công hợp lý, áp dụng biện pháp thi công tiên tiến.	- Chi phí vận hành ô tô tưới	- Bắt đầu: tháng 11/2022	

<b>Thi công xây dựng</b>	Thi công các hạng mục công trình	phương tiện, máy móc thi công	<ul style="list-style-type: none"> <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>	<p>nước: 48.000.000 đ/năm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân: 100.000.000đ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kết thúc: tháng 11 /2025</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 11/2022</li> <li>- Kết thúc: tháng 11 /2025</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: 1.000.000đ</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 11/2022</li> <li>- Kết thúc: tháng 11 /2025</li> </ul>

<b>Thi công xây dựng</b>		Tác động do nước thải xây dựng	- Đào 01 hố lửng để loại bỏ chất rắn lơ lửng và dầu mỡ	- Đào hố lửng 10.000.000đ	- Bắt đầu: tháng 11/2022 - Kết thúc: tháng 11 /2025
	Hoạt động sinh hoạt của công nhân lao động	Tác động do nước thải sinh hoạt	- Xử lý nước thải sinh hoạt bằng bể tự hoại. Xây dựng bể tự hoại 12 m <sup>3</sup> .  - Sử dụng 01 hố lửng V = 2 m <sup>3</sup> để xử lý nước thải nhà ăn	- Chi phí xây dựng bể tự hoại :12.000.000 đ  - Kinh phí đào hố lửng: 2.000.000đ	- Bắt đầu: tháng 11/2022 - Kết thúc: tháng 11 /2025
		Tác động do chất thải rắn sinh hoạt	- Bố trí 04 thùng rác dung tích 60l tại khu vực thi công để thu gom rác thải. - Bố trí 01 xe đẩy rác bằng tay (dung tích chứa 1 m <sup>3</sup> ) đặt cạnh khu vực gần công ra vào để thu gom rác thải tập trung. - Hợp đồng với đơn vị môi trường tại địa phương vận chuyển đi xử lý	- Mua thùng rác: 04 thùng x 1.000.000/thùng = 4.000.000 đ. - Chi phí thuê vận chuyển rác thải đi xử lý: 10.000.000 đ	- Bắt đầu: tháng 11/2022 - Kết thúc: tháng 11 /2025
		Nước mưa chảy	Gây ngập úng cục bộ	- Che chắn khu vực tập kết nguyên vật	- Kinh phí mua

	trần	ảnh hưởng đến quá trình thi công, tác động xấu đến thủy vực.	liệu xây dựng. - Thực hiện công tác vệ sinh công trường sau mỗi ngày làm việc. - Tạo các mương, rãnh thoát nước mưa xung quanh khu vực thi công.	bạt che chắn khu vực tập kết nguyên liệu: 10.000.000đ - Kinh phí đào hố lấp, mương rãnh: 2.000.000đ	tháng 11/2022 - Kết thúc: tháng 11 /2025
<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 11/2022 - Kết thúc: tháng 11 /2025
	Phục hồi môi trường sau khi kết thúc xây dựng	Biện pháp hoàn nguyên môi trường	- Sử dụng máy móc kết hợp với các biện pháp thủ công để tháo dỡ vật liệu. - Cải tạo bãi thải	- Kinh phí: 230.436.736 đ	
<b>Tổng cộng giai đoạn thi công và chuẩn bị thi công (không bao gồm chi phí giải phóng mặt bằng)</b>				- Kinh phí: 430.436.736 đ	
<b>Vận hành</b>	Quản lý, vận hành dự án	Bổ sung kinh phí duy tu sửa chữa công trình hàng năm theo chủ trương của huyện Lang Trách	- Duy tu sửa chữa công trình hàng năm - Giám sát chất lượng công trình	-	Từ tháng 12 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: 04 vị trí tại khu vực thi công dự án gồm:
  - + K1: Mẫu khí tại Km0+00m phường Quảng Vinh, thành phố Sầm Sơn, tỉnh Thanh Hoá
  - + K2: Mẫu khí tại Km2+100m phường Quảng Vinh, thành phố Sầm Sơn, tỉnh Thanh Hoá
  - + K3: Mẫu khí tại điểm cuối Km3+250m phường Quảng Vinh, thành phố Sầm Sơn, tỉnh Thanh Hoá
  - + K4: Khu vực lán trại công nhân.
- 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 lượng môi trường nước thải

- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần.
- Chỉ tiêu giám sát: pH, SS, BOD<sub>5</sub>, COD, dầu mỡ khoáng, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, Coliform, E. Coli.
- Vị trí giám sát: 01 mẫu nước thải tại khu vực lán trại công nhân
- Quy chuẩn áp dụng: Quy chuẩn áp dụng: QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước thải sinh hoạt.

#### c. Giám sát chất thải rắn

- Giám sát 03 vị trí tập kết chất thải rắn sinh hoạt.

### 5.2.2. Chi phí giám sát môi trường

- Căn cứ Thông tư 240/2016/TT-BTC ngày 11/11/2016 của Bộ Tài chính về việc quy định giá tối đa dịch vụ kiểm dịch y tế, y tế dự phòng tại cơ sở y tế công lập.

*Bảng 5.2. Dự toán kinh phí cho mỗi đợt giám sát môi trường*

TT	Nội dung công việc	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
1	Chi phí nhân công điều tra khảo sát				650.000
-	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>7.275.000</b>
<i>a</i>	<i>Mẫu không khí</i>	<i>Mẫu</i>			<i>6.055.000</i>
-	SO <sub>2</sub>	Chỉ tiêu	4	140.000	700.000
-	CO	Chỉ tiêu	4	140.000	700.000
-	NO <sub>2</sub>	Chỉ tiêu	4	140.000	700.000
-	Độ ồn chung	Chỉ tiêu	4	35.000	175.000
-	Bụi lơ lửng	Chỉ tiêu	4	700.000	3.500.000
-	Điều kiện vi khí hậu	Chỉ tiêu	4	56.000	280.000
<i>b</i>	<i>Mẫu nước thải</i>	<i>Mẫu</i>			<i>1.220.000</i>
-	pH	Chỉ tiêu	1	56.000	56.000
-	Hàm lượng BOD <sub>5</sub>	Chỉ tiêu	1	200.000	200.000
-	Tổng chất rắn lơ lửng SS	Chỉ tiêu	1	80.000	80.000
-	Hàm lượng COD	Chỉ tiêu	1	120.000	120.000
-	Dầu mỡ	Chỉ tiêu	1	400.000	400.000
-	E. Coli	Chỉ tiêu	1	112.000	112.000
-	Hàm lượng NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Chỉ tiêu	1	140.000	140.000
-	Coliform	Chỉ tiêu	1	112.000	112.000
<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>16.325.000</b>

## **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

6.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến

6.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định

##### **6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng**

6.2.1. Ý kiến của UBND cấp xã và tổ chức chịu tác động trực tiếp bởi dự án

6.2.2. Ý kiến của đại diện cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án

#### **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)**

## **KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT**

### **1. Kết luận**

- Dự án Tuyến đường trục cảnh quan Thanh Hóa - Sầm Sơn, thành phố Sầm Sơn (đoạn từ Quốc lộ 10 đến đường 4C) 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)

Trong quá trình nghiên cứu lập báo cáo ĐTM của dự án Đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật Cụm công nghiệp Vạn Thắng - Yên Thọ, huyện Nông Cống và huyện Như Thanh, tỉnh Thanh Hóa nhiều tài liệu, dữ liệu khoa học đã được sử dụng, tham khảo. Dưới đây là những tài liệu tham khảo chủ yếu:

- 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;

- Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa năm từ năm 2014 đến năm 2018 - Cục thống kê tỉnh Thanh Hoá - Nhà xuất bản Thống Kê, Hà Nội;

- GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật Hà Nội, năm 2003;

- TS Nguyễn Đức Khiển, Giáo trình Quản lý môi trường nước, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, năm 2002;

- GS. TS Trần Ngọc Chấn, Giáo trình Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, tập 1, Nhà xuất bản KHKT Hà Nội, năm 2000;

- 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.

- 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.

- Đánh giá tác động môi trường - Phương pháp và ứng dụng - Lê Trình - Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2000.

- Môi trường không khí - GS. TSKH. Phạm Ngọc Đăng - Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2003.

- Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, Tập 1, 2, 3 - GS. TS. Trần Ngọc Chấn - Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2004.

- 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

- 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.

- Thoát nước và xử lý nước thải công nghiệp - Trần Hiếu Nhuệ - NXB KH&KT, Hà Nội 1998.

**NGHỊ QUYẾT**

**Về chủ trương đầu tư Dự án tuyến đường 4C, thành phố Sầm Sơn  
(đoạn từ đường Trần Hưng Đạo đến đường vành đai phía Nam)**

**HỘI ĐỒNG NHÂN DÂN TỈNH THANH HÓA  
KHÓA XVIII, KỲ HỌP THỨ 2**

*Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19 tháng 6 năm 2015;  
Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức  
chính quyền địa phương ngày 22 tháng 11 năm 2019;*

*Căn cứ Luật Đầu tư công ngày 13 tháng 6 năm 2019;*

*Căn cứ Luật Ngân sách nhà nước ngày 25 tháng 6 năm 2015;*

*Căn cứ Luật Xây dựng ngày 18 tháng 6 năm 2014; Luật sửa đổi, bổ sung  
một số điều của Luật Xây dựng ngày 17 tháng 6 năm 2020;*

*Căn cứ Nghị quyết số 973/2020/UBTVQH14 ngày 08 tháng 7 năm 2020  
của Ủy ban Thường vụ Quốc hội quy định về các nguyên tắc, tiêu chí và định mức  
phân bổ vốn đầu tư công nguồn ngân sách nhà nước giai đoạn 2021-2025;*

*Căn cứ các Nghị định của Chính phủ: Nghị định số 40/2020/NĐ-CP ngày  
06 tháng 4 năm 2020 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công;  
Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03 tháng 3 năm 2021 quy định chi tiết một số  
nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;*

*Xét Tờ trình số 153/TTr-UBND ngày 14 tháng 7 năm 2021 của Ủy ban  
nhân dân tỉnh về việc quyết định chủ trương đầu tư Dự án tuyến đường 4C, thành  
phố Sầm Sơn (đoạn từ đường Trần Hưng Đạo đến đường vành đai phía Nam);  
Báo cáo số 823/BC-HĐND ngày 15 tháng 7 năm 2021 của Ban Kinh tế - Ngân  
sách Hội đồng nhân dân tỉnh thẩm tra dự thảo Nghị quyết về chủ trương đầu tư  
Dự án tuyến đường 4C, thành phố Sầm Sơn (đoạn từ đường Trần Hưng Đạo đến  
đường vành đai phía Nam); ý kiến thảo luận của các đại biểu Hội đồng nhân  
dân tỉnh tại kỳ họp.*

**QUYẾT NGHỊ:**

**Điều 1.** Quyết định chủ trương đầu tư Dự án tuyến đường 4C, thành phố Sầm Sơn (đoạn từ đường Trần Hưng Đạo đến đường vành đai phía Nam), với các nội dung chính như sau:

1. Tên dự án: Tuyến đường 4C, thành phố Sầm Sơn (đoạn từ đường Trần Hưng Đạo đến đường vành đai phía Nam).

2. Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng thành phố Sầm Sơn.

3. Mục tiêu đầu tư: Từng bước hoàn thiện mạng lưới giao thông của thành phố Sầm Sơn theo quy hoạch; kết nối khu vực trung tâm thành phố Sầm Sơn với các xã, phường phía Nam thành phố; tạo không gian mới, điểm nhấn cảnh quan ven biển, thúc đẩy phát triển du lịch phía Nam thành phố Sầm Sơn, góp phần đẩy mạnh phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.

4. Quy mô đầu tư: Đầu tư xây dựng tuyến đường có chiều dài khoảng 4,5 km (Điểm đầu: Km0+00 giao với đường Trần Hưng Đạo thuộc địa phận phường Quảng Vinh, thành phố Sầm Sơn; điểm cuối: K4m+500 giao với đường vành đai phía Nam thuộc địa phận xã Quảng Đại, thành phố Sầm Sơn) với các nội dung cụ thể như sau:

- Phần đường: Chiều rộng mặt đường  $B_m=2 \times 7=14\text{m}$ ; chiều rộng vỉa hè  $B_vh=2 \times 3=6\text{m}$ ; chỉ giới đường đỏ  $B_{cgđđ}=20\text{m}$ .

- Công trình thoát nước: Hệ thống thoát nước thải đi riêng với hệ thống thoát nước mưa và được thu về hệ thống thoát nước chung của khu vực theo quy hoạch.

5. Nhóm dự án: Nhóm B.

6. Lĩnh vực đầu tư: Giao thông.

7. Tổng mức đầu tư dự án: Không quá 605 tỷ đồng.

8. Cơ cấu nguồn vốn: Vốn ngân sách tỉnh 93,916 tỷ đồng; vốn ngân sách thành phố, nguồn thu tiền sử dụng đất điều tiết về ngân sách thành phố Sầm Sơn và các nguồn huy động hợp pháp khác 511,084 tỷ đồng; chi phí bồi thường giải phóng mặt bằng do ngân sách thành phố Sầm Sơn đảm nhận.

9. Địa điểm thực hiện dự án: Địa phận phường Quảng Vinh, xã Quảng Hùng và xã Quảng Đại, thành phố Sầm Sơn.

10. Thời gian thực hiện dự án: Năm 2022 - 2025.

11. Dự kiến thời gian bố trí vốn thực hiện dự án: Không quá 04 năm, kể từ khi bố trí vốn thực hiện dự án.

## **Điều 2. Tổ chức thực hiện**

Hội đồng nhân dân tỉnh giao Ủy ban nhân dân tỉnh:

1. Tổ chức triển khai, thực hiện Nghị quyết này theo đúng quy định của pháp luật.

2. Chỉ đạo chủ đầu tư chủ trì, phối hợp với các cơ quan có liên quan hoàn thành Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án, trình cấp có thẩm quyền quyết định đầu tư dự án theo đúng quy định của Luật Đầu tư công và pháp luật liên quan; hoàn thiện các thủ tục về đất đai theo quy định của pháp luật; triển khai, thực hiện dự án đảm bảo tiến độ, chất lượng và hiệu quả kinh tế - xã hội.



### **Điều 3. Điều khoản thi hành**

1. Ủy ban nhân dân tỉnh và các cơ quan có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Nghị quyết này.

2. Thường trực Hội đồng nhân dân tỉnh, các Ban Hội đồng nhân dân tỉnh, các Tổ đại biểu Hội đồng nhân dân tỉnh và các đại biểu Hội đồng nhân dân tỉnh giám sát việc tổ chức triển khai, thực hiện Nghị quyết này.

Nghị quyết này được Hội đồng nhân dân tỉnh Thanh Hóa khóa XVIII, kỳ họp thứ 2 thông qua ngày 17 tháng 7 năm 2021 và có hiệu lực kể từ ngày thông qua./.

**Nơi nhận:**

- Như Điều 3;
- Ủy ban Thường vụ Quốc hội;
- Chính phủ;
- Các Bộ: Kế hoạch và Đầu tư, Tài chính;
- Thường trực Tỉnh ủy;
- Đoàn đại biểu Quốc hội tỉnh;
- Ủy ban MTTQ tỉnh và các đoàn thể cấp tỉnh;
- Các VP: Tỉnh ủy, Đoàn ĐBQH & HĐND tỉnh, UBND tỉnh;
- Các Sở: Kế hoạch và Đầu tư, Giao thông vận tải, Tài chính;
- TTr HĐND, UBND thành phố Sầm Sơn;
- BQL dự án đầu tư xây dựng thành phố Sầm Sơn;
- Lưu: VT.

**CHỦ TỊCH**



**Đỗ Trọng Hưng**