

**UBND HUYỆN ĐÔNG SƠN
BAN QLDA ĐẦU TƯ XÂY DỰNG**

Số: **718** /QLDA-KTTĐ

V/v xin tham vấn trong quá trình thực hiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đường Đông Xuân, huyện Đông Sơn- Thành phố Thanh Hóa, đoạn Đông Xuân- Đông Thanh”.

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

Thanh Hóa, ngày **9** tháng **10** năm **2023**

Kính gửi: Sở Tài nguyên và Môi trường

Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Đông Sơn là đại diện chủ đầu tư của dự án “Đường Đông Xuân, huyện Đông Sơn- Thành phố Thanh Hóa, đoạn Đông Xuân- Đông Thanh”. Thực hiện Luật bảo vệ môi trường năm 2020, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường và các văn bản có liên quan, đến thời điểm hiện tại chủ dự án đã phối hợp với đơn vị tư vấn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án này.

Căn cứ Khoản 4, Điều 33, Luật Bảo vệ Môi trường và khoản 3, Điều 26, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ. Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Đông Sơn kính gửi đến Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án và kính đề nghị Quý Sở đăng tải nội dung báo cáo lên trang thông tin của cơ quan thẩm định để thực hiện tham vấn.

Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Đông Sơn rất mong nhận được sự xem xét, giúp đỡ của Quý cơ quan./.

Trân trọng!

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lưu: VT.

**KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC**



PHÓ GIÁM ĐỐC
Lê Duy Phiêu

**BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG
HUYỆN ĐÔNG SƠN**

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

**“Đường Đông Xuân, huyện Đông Sơn- Thành Phố
Thanh Hóa, Đoạn Đông Xuân - Đông Thanh”**

**ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ
BAN QLDA ĐẦU TƯ XÂY DỰNG
HUYỆN ĐÔNG SƠN**



PHÓ GIÁM ĐỐC
Lê Duy Phiêu

**ĐƠN VỊ TƯ VẤN
CHI NHÁNH MIỀN BẮC - VIỆN CÔNG
NGHỆ VÀ KHOA HỌC QUẢN LÝ
MÔI TRƯỜNG TÀI NGUYÊN**



PHÓ GIÁM ĐỐC
Trần Thị Thu

Thanh Hóa, tháng năm 2023

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU.....	7
1. Xuất xứ dự án	7
1.1. Thông tin chung về dự án.....	7
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư, báo cáo nghiên cứu khả thi, dự án đầu tư hoặc tài liệu tương đương.....	8
1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan.....	8
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường	8
2.1. 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
2.1.1. Các văn bản pháp luật và kỹ thuật.....	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.....	12
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tự tạo lập	12
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	12
3.1. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	12
3.2. Danh sách những người tham gia thực hiện đánh giá tác động môi trường	13
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường	14
4.1. Phương pháp ĐTM.....	14
4.2. Các phương pháp khác	15
5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM.....	16
5.1. Thông tin về dự án.....	16
5.2 Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường	16
5.3. Dự báo các tác động chính môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án.....	16
5.3.1. Các tác động môi trường chính của dự án.....	16
5.3.2. Quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh từ dự án.....	17
5.3.3. Các tác động môi trường khác.....	19
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	19
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án	25
5.5.1. Chương trình quản lý.....	25
CHƯƠNG 1. MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN.....	29
1.1. Thông tin chung về dự án.....	29
1.1.1. Tên dự án:	29

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	29
1.1.3. Vị trí địa lý của dự án	29
1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và các khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường	30
1.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất của dự án.....	33
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án.....	33
1.2.1. Các hạng mục công trình chính	33
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ	36
1.2.3. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường	36
1.2.4. Khối lượng thi công dự án.....	37
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	38
1.3.1. Nguyên, nhiên vật liệu giai đoạn thi công xây dựng	38
1.5. Biện pháp tổ chức thi công	44
1.5.1. Thi công hệ thống các công trình trên tuyến đường.....	44
1.5.2. Thi công đường.....	45
1.5.3. Thi công lán trại, công trường thi công	46
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	47
1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án	47
1.6.2. Tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	47
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án	47
CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	48
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội	48
2.1.1. Điều kiện tự nhiên	48
2.1.2. Điều kiện kinh tế- xã hội khu vực dự án	51
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án	54
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường	54
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học	56
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án	57
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án.....	57

CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG.....	58
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án	58
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động liên quan đến chất thải.....	59
3.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn xây dựng.....	87
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành.....	103
3.2.1. Đánh giá dự báo tác động giai đoạn hoạt động	103
3.2.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn hoạt động.....	110
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	113
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo:	117
CHƯƠNG 4. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	118
4.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án	118
4.2. Chương trình giám sát môi trường	124
CHƯƠNG 5. KẾT QUẢ THAM VẤN.....	125

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BOD ₅	-	Nhu cầu oxy sinh hóa đo ở 20°C – đo trong 5 ngày
BTNC	-	Bê tông nhựa nóng
BTNMT	-	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BVMT	-	Bảo vệ môi trường
BQLDA	-	Ban quản lý dự án
COD	-	Nhu cầu oxy hóa học
CP	-	Chính phủ
CTR	-	Chất thải rắn
DO	-	Oxy hòa tan
ĐTM	-	Đánh giá tác động môi trường
NĐ	-	Nghị định
PCCC	-	Phòng cháy chữa cháy
GTVT	-	Giao thông vận tải
GPMB	-	Giải phóng mặt bằng
QCVN	-	Quy chuẩn Việt Nam
QĐ	-	Quyết định
QLĐT	-	Quản lý đầu tư
XDM	-	Xây dựng mới
TCVN	-	Tiêu chuẩn Việt Nam
TSS	-	Tổng chất rắn lơ lửng
TT	-	Thông tư
UBND	-	Ủy Ban Nhân Dân

DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU, HÌNH ẢNH

Bảng 0.1. Danh sách thành phần tham gia lập báo cáo ĐTM	13
Bảng 0.2: Thống kê nguồn và yếu tố gây tác động của dự án.....	17
Bảng 1.2: Nhận diện các yếu tố nhạy cảm của khu vực thực hiện dự án.....	31
Bảng 1.4: Cách hạng mục bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công của dự án	36
Bảng 1.5: Khối lượng thi công các hạng mục của dự án.....	37
Bảng 1.7: Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến sử dụng trong giai đoạn thi công.....	40
Bảng 1.8: Dự kiến nhu cầu sử dụng điện năng trong giai đoạn thi công	42
Bảng 1.9: Bảng xác định số ca máy sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng	42
Bảng 1.10: Bảng xác định lượng dầu DO sử dụng trong giai đoạn thi công	43
Bảng 2.1: Thống kê nhiệt độ không khí trung bình các tháng trong năm	49
Bảng 2.2: Thống kê độ ẩm không khí trung bình các tháng trong năm	49
Bảng 2.3: Thống kê lượng mưa trung bình từ năm 2016 - 2020.....	50
Bảng 2.4: Số giờ nắng (h) trung bình các tháng trong năm	50
Bảng 2.5: Kết quả phân tích hiện trạng chất lượng không khí.....	55
Bảng 2.6: Kết quả phân tích hiện trạng chất lượng nước mặt.....	55
Bảng 3.1: Tổng hợp nguồn tác động và biện pháp giảm thiểu trong quá trình thi công.....	58
Bảng 3.2: Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động đào đất.....	61
Bảng 3.3: Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường xây dựng.....	62
Bảng 3.4: Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động đắp đất.....	62
Bảng 3.5: Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường.....	63
Bảng 3.6: Tải lượng khí thải do máy móc đào đắp san nền	63
Bảng 3.7: Nồng độ các chất khí do các máy móc đào đắp.....	63
Bảng 3.8: Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động lu lèn, san ủi mặt đường	64
Bảng 3.9: Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường lu lèn, san ủi mặt đường.....	65
Bảng 3.10: Tải lượng khí thải do máy móc lu lèn, san ủi	65
Bảng 3.11: Nồng độ các chất khí do các máy móc lu lèn, san ủi.....	66
Bảng 3.12: Khối lượng nguyên vật liệu, đất đá thải cần vận chuyển của dự án	66
Bảng 3.13: Hệ số để kê đến loại mặt đường.....	67
Bảng 3.15: Lượng nhiên liệu tiêu thụ của hoạt động vận chuyển.....	68
Bảng 3.16: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển	68
Bảng 3.17: Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển của dự án.....	69
Bảng 3.18: Dự báo sự phát tán nồng độ bụi, khí thải do hoạt động vận chuyển của dự án	70

Bảng 3.19: Lượng bụi phát sinh do hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu thi công..	71
Bảng 3.20: Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu thi công dự án	71
Bảng 3.21: Lưu lượng các loại nước thải sinh hoạt phát sinh từ dự án.....	74
Bảng 3.22: Hệ số phát thải các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt	74
Bảng 3.23: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn triển khai xây dựng.....	75
Bảng 3.24: Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ	76
Bảng 3.25: Mức ồn phát sinh từ thiết bị, máy móc sử dụng trong thi công xây dựng.....	80
Bảng 3.26: Mức ồn tối đa theo khoảng cách từ hoạt động của các thiết bị thi công.....	81
Bảng 3.27: Mức rung của các phương tiện thi công (dB)	82
Bảng 3.28: Các yếu tố gây tác động trong giai đoạn vận hành	104
Bảng 3.29: Tải lượng ô nhiễm khí thải do hoạt động của xe cơ giới	104
Bảng 3.30: Bảng dự báo lưu lượng phương tiện tham gia giao thông trong tương lai ...	105
Bảng 3.31: Dự báo chất thải do phương tiện tham gia giao thông	105
Bảng 3.32: Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ	106
Bảng 3.33: Giới hạn cháy nổ cho một số hỗn hợp hơi dung môi và không khí.....	109
Bảng 3.34: Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	114
Bảng 4.1: Chương trình quản lý môi trường	118
Hình 1.2. Sơ đồ tổ chức quản lý dự án	47
Hình 3.1. Mặt bằng nhà vệ sinh 2 C	91
Hình 3.2. Sơ đồ thu gom và xử lý chất thải rắn sinh hoạt giai đoạn xây dựng	94
Hình 3.3. Sơ đồ thu gom và xử lý chất thải nguy hại giai đoạn xây dựng	96

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

Đông Sơn là một huyện đồng bằng châu thổ sông Mã, nằm ở trung tâm của tỉnh Thanh Hóa, cách Thành phố Thanh Hóa 5 km về phía tây. Được kiến tạo trên một địa hình tương đối ổn định, có cảnh quan rất đẹp và hài hòa, đất đai màu mỡ phì nhiêu, có hệ thống sông đào Nhà Lê, sông Hoàng, kênh Bắc và trên 200 ha ao hồ thuận lợi cho phát triển nông nghiệp, có hệ thống núi đá vôi xen kẽ với nhiều chủng loại trữ lượng tương đối lớn và nguồn đất sét tốt tạo điều kiện cho việc phát triển ngành vật liệu xây dựng, chế tác đá và sản xuất gốm sứ. Từ ngàn xưa đã xuất hiện nhiều ngành nghề thủ công truyền thống như nghề làm đồ đá, khắc chạm đá mỹ nghệ, đúc đồng, làm gốm... nổi tiếng gần xa. Sản phẩm từ đá của Đông Sơn không chỉ tham gia vào nhiều công trình thế kỷ Cổ đô Huế, tượng đá ở núi Ngũ Hành Sơn (Quảng Nam), Lăng Bác,... mà còn vươn ra thị trường thế giới. Tiềm năng đất đai và con người, tạo cho Đông Sơn có vị trí quan trọng về kinh tế, văn hóa, xã hội của tỉnh Thanh. Giáp thành phố Thanh Hoá ở phía đông, huyện Thiệu Hoá ở phía bắc, huyện Quảng Xương và Nông Cống ở phía Nam, huyện ở phía tây. Đông Sơn có Quốc lộ 45, Quốc lộ 47, và đường sắt xuyên Việt chạy qua thuận tiện cho việc giao lưu kinh tế - văn hoá với các địa phương trong cả nước.

Tuy nhiên trên phạm vi toàn huyện có nhiều tuyến đường nhựa hiện trạng hiện đã xuống cấp bong tróc, hư hỏng, bề rộng mặt đường chật hẹp, Dẫn đến tình trạng ùn tắc, mất oan toàn cho các phương tiện khi tham gia giao thông. Trên cơ sở báo cáo về Tình hình kinh tế - xã hội những năm vừa qua; Kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội những năm tới của UBND huyện Đông Sơn; Nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội, định hướng của Nghị quyết hội đồng nhân huyện; Với những đánh giá như trên, việc xây dựng: Đường Đông Xuân, huyện Đông Sơn – Thành phố Thanh Hóa, đoạn Đông Xuân – Đông Thanh là cần thiết và cấp bách, đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế xã hội, giao thương đi lại của nhân dân.

Chấp hành Luật bảo vệ môi trường và các văn bản liên quan, Dự án “Đường Đông Xuân, huyện Đông Sơn – Thành phố Thanh Hóa, đoạn Đông Xuân – Đông Thanh” thuộc công trình đường giao thông nhóm B và thuộc nhóm quy định tại điểm b khoản 1 điều 30 - Dự án đầu tư nhóm II quy định tại điểm đ khoản 4 điều 28 (dự án thuộc nhóm Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất với quy mô nhỏ nhưng có yếu tố nhạy cảm về môi trường), thuộc đối tượng thực hiện đánh giá tác động môi trường. Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Đông Sơn đã phối hợp với đơn vị tư vấn tổ chức lập báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) cho Dự án.

Phạm vi thực hiện dự án: Tổng chiều dài tuyến L= 1,6km.

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

- Dự án đã được Hội đồng nhân dân huyện Đông Sơn phê duyệt chủ trương đầu tư tại Nghị quyết số 02/NQ-HĐND ngày 09/3/2023.

- Dự án đã được UBND huyện Đông Sơn phê duyệt báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư công trình.

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

Mối quan hệ của Dự án “Đường Đông Xuân, huyện Đông Sơn – Thành phố Thanh Hóa, đoạn Đông Xuân – Đông Thanh” với các quy hoạch phát triển trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa nói chung và huyện Đông Sơn nói riêng là hoàn toàn phù hợp, cụ thể là phù hợp với các quy định tại các văn bản sau:

- Nghị quyết số 58 NQ/TW ngày 5-8-2020 của Bộ Chính trị về xây dựng và phát triển tỉnh Thanh Hóa đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045;

- Quyết định số 872/2015/QĐ-TTg ngày 17/6/2015 của Chính phủ về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch tổng thể kinh tế xã hội tỉnh Thanh Hóa đến năm 2020 định hướng đến năm 2030;

- Quyết định số 1498/QĐ-UBND ngày 25/4/2019 của UBND tỉnh về việc ban hành Quy định quản lý theo Đồ án quy hoạch xây dựng vùng huyện Đông Sơn, tỉnh Thanh Hóa đến năm 2040;

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

2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường

2.1. 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

2.1.1. Các văn bản pháp luật và kỹ thuật

Luật:

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

- Luật Phòng cháy và chữa cháy số 27/2001/QH10 ngày 29/6/2001 và Luật số 40/2013/QH13 ngày 22/11/2013 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy;

- Luật Tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11 ngày 29/6/2006;

- Luật An toàn thực phẩm số 55/2010/QH12 ngày 17/06/2010;

- Luật Tài Nguyên nước số 17/2012/QH13 được Quốc Hội Nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 21/06/2012;

- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam thông qua 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;

Nghị định:

- Nghị định số 11/2010/NĐ-CP ngày 24/02/2010 của Chính Phủ về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ;

- Nghị định số 37/2010/NĐ-CP ngày 07/4/2010 của Chính phủ về lập, thẩm định, phê duyệt và quản lý quy hoạch đô thị;

- Nghị định số 100/2013/NĐ-CP ngày 03/09/2013 của Chính Phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 11/2010/NĐ-CP ngày 24/02/2010 của Chính Phủ về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ;

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

- Nghị định số 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 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 64/2016/NĐ-CP ngày 01/07/2016 của Chính Phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 11/2010/NĐ-CP ngày 24

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

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

Thông tư:

- Thông tư số 30/2014/TT-BTNMT ngày 02/6/2014 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về hồ sơ giao đất, cho thuê đất, chuyển mục đích sử dụng đất, thu hồi đất;

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

- Thông tư số 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.

Các văn bản khác:

- Quyết định số 4274/QĐ-UBND ngày 05 tháng 12 năm 2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Thanh Hóa về việc công bố đơn giá xây dựng công trình tỉnh Thanh Hóa.

- Văn bản hợp nhất số 13/VBHN-BXD của Bộ Xây dựng: Nghị định về thoát nước và xử lý nước thải thay cho Nghị định 80/2014/NĐ-CP của chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải

2.1.2. 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 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 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp;
- QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- QCVN 01:2015/BKHCN - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học;
- QCVN 24/2016/BYT - Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn nơi làm việc;
- QCVN 26/2016/BYT - Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu và giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc;
- QCVN 27/2016/BYT - Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung – Giá trị cho phép tại nơi làm việc;
- QCVN 07:2017/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật;
- QCVN 01-1:2018/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt;
- QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc của bụi tại nơi làm việc;
- QCVN 03:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc;
- QCVN 41:2019/BGTVT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ;
- QCVN 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;
- QCVN 06:2022/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;
- QCVN 03:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất;
- QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí;
- QCVN 08:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- QCVN 09:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất;
- TCVN 5760:1993 - Hệ thống chữa cháy - Yêu cầu chung về thiết kế, lắp đặt và sử dụng;
- 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;

- Đường ô tô - Yêu cầu thiết kế TCVN 4054 – 2005;

- Quy trình thiết kế áo đường mềm 22 TCN 211- 2006;

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

- Nghị quyết số 02/NQ-HĐND ngày 09/3/2023 của HĐND huyện Đông Sơn về việc chủ trương đầu tư dự án Đường Đông Xuân, huyện Đông Sơn – Thành phố Thanh Hóa, đoạn Đông Xuân – Đông Thanh;

2.3. Các tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tự tạo lập

- Báo cáo nghiên cứu khả thi và hồ sơ thiết kế cơ sở;

- Tài liệu khảo sát địa hình, địa chất công trình;

- Báo cáo kết quả đo đạc môi trường nền do đơn vị tư vấn phối hợp cùng đơn vị lấy mẫu phân tích thực hiện;

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

3.1. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “ Đường Đông Xuân, huyện Đông Sơn – Thành phố Thanh Hóa, đoạn Đông Xuân – Đông Thanh” do Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Đông Sơn chủ trì thực hiện với sự tư vấn của Chi nhánh miền Bắc – Viện công nghệ và Khoa học quản lý môi trường tài nguyên.

❖ Thông tin về Chủ đầu tư:

- Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng huyện Đông Sơn.

- Địa chỉ liên hệ: thị trấn Rừng Thông, huyện , tỉnh Thanh Hóa.

- Người đại diện: Ông Đồng Văn Long; Chức vụ: Giám đốc.

❖ Thông tin về đơn vị tư vấn

- Tên đơn vị tư vấn: Chi nhánh Miền Bắc - Viện Công nghệ và Khoa học quản lý môi trường tài nguyên.

- Địa chỉ: Số nhà HH18-25 Đường Hoa Hồng 18, khu đô thị Vinhomes Thanh Hóa, phường Đông Hải, Tp.Thanh Hóa, tỉnh Thanh Hóa.

- Điện thoại : 0237 67.68.789



- Người đại diện : Bà Nguyễn Thị Oanh Chức vụ: Giám đốc


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

- Bước 1: Kiểm tra các thông tin về nội dung và các văn bản pháp lý của dự án; từ đó xác định phạm vi của báo cáo.
- Bước 2: Khảo sát, thu thập các thông tin về điều kiện tự nhiên, kinh tế và xã hội khu vực dự án.
- Bước 3: Khảo sát, xác định vị trí và tọa độ; tổ chức lấy mẫu các thành phần môi trường nước mặt, không khí xung quanh, đất của khu vực dự án.
- Bước 4: Xem xét, phân tích các mối quan hệ của dự án; nhận diện các vấn đề và các bên có liên quan đối với việc triển khai dự án.
- Bước 5: Nghiên cứu, phân tích hệ thống và nhận dạng các vấn đề môi trường có liên quan.
- Bước 6: Trên cơ sở các vấn đề môi trường có liên quan; dựa vào quy mô của dự án định tính và định lượng tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm dựa trên các hệ số phát thải đã được thống kê; Đánh giá các tác động đến môi trường của dự án trong các giai đoạn
- Bước 7: Xây dựng và đề xuất các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực và phòng chống rủi ro các sự cố của dự án dựa trên thực tế hoạt động của dự án và kinh nghiệm chuyên môn của đơn vị tư vấn.
- Bước 8: Xây dựng chương trình quản lý và giám sát chất lượng môi trường; tính toán chi phí cho công tác bảo vệ môi trường.
- Bước 9: Tham vấn ý kiến cộng đồng
- Bước 10: Tham vấn ý kiến thực hiện qua đăng tải trên trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định.
- Bước 11: Hoàn chỉnh báo cáo; trình chủ dự án phê duyệt.
- Bước 12: Trình Sở Tài nguyên Môi trường tỉnh Thanh Hóa thẩm định
- Bước 13: Trình UBND tỉnh Thanh Hóa phê duyệt.

3.2. Danh sách những người tham gia thực hiện đánh giá tác động môi trường

Bảng 0.1. Danh sách thành phần tham gia lập báo cáo ĐTM

TT	Họ tên	Chuyên môn	Chức vụ	Ký tên	Nội dung thực hiện
A	Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Đông Sơn				
1	Lê Duy Phiêu	KS. Xây dựng	Phó Giám đốc		-
B	Chi nhánh Miền Bắc - Viện Công nghệ và Khoa học quản lý môi trường tài nguyên				
1	Vũ Văn Quyền	Ks Xây dựng	Phó giám đốc		Kiểm soát toàn bộ nội dung báo cáo
2	Trần Thị Anh Thu	Ths Khoa học môi	Trưởng phòng		Thực hiện nội dung

		trường	khoa học		chương 1,2
3	Nguyễn Văn Thiện	Ths Công nghệ môi trường	Trưởng phòng công nghệ		Thực hiện nội dung chương 3

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

4.1. 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 trích 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 nhận biết

- 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 tham vấn cộng đồng

- Nội dung phương pháp:

+ Chủ dự án phối hợp Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa thực hiện tham vấn cộng đồng thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử để lấy ý kiến đóng góp của người dân.

+ Chủ dự án phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện 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 5 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.

5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

- Tên dự án: “Đường Đông Xuân, huyện Đông Sơn – Thành phố Thanh Hóa, đoạn Đông Xuân – Đông Thanh”.

- Địa điểm thực hiện: Địa phận xã Đông Minh và xã Đông Thanh, huyện Đông Sơn.

- Chủ đầu tư: UBND huyện Đông Sơn.

- Đơn vị quản lý dự án: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Đông Sơn.

- Người đại diện: Ông Đồng Văn Long; Chức vụ: Giám đốc

- Quy mô: tổng chiều dài tuyến khoảng 1,6km.

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

Các hoạt động công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường bao gồm

- Hoạt động phát quang thực vật, phá dỡ hiện trạng, giải phóng mặt bằng.

- Hoạt động san lấp, đào đắp, thi công mặt đường, cầu cống.

- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu thi công, đổ thải.

- Hoạt động sinh hoạt của công nhân.

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

5.3.1. Các tác động môi trường chính của dự án

Các tác động chính của dự án được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 0.2: Thống kê nguồn và yếu tố gây tác động của dự án

TT	Hoạt động gây nguồn tác động	Yếu tố tác động	Biện pháp giảm thiểu
Nguồn tác động có liên quan đến chất thải			
1	Phát quang thảm thực vật trong phạm vi GPMB	Đất, chất thải, bụi,...	Phát quang thảm thực vật trong phạm vi GPMB
2	- Hoạt động đào bóc đất hữu cơ - Vận chuyển đất đào bóc hữu cơ về bãi thải - Hoạt động thi công xây dựng	- Bụi, khí thải CO ₂ , SO ₂ , NO _x ... - Nước thải và chất thải rắn thi công.	- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân thi công. - Phun nước rập bụi vào ngày nắng nóng. - Trang bị thùng để thu gom CTR xây dựng phát sinh... - Che chắn nguyên vật liệu.
3	Sinh hoạt của công nhân thi công.	- Nước thải và chất thải rắn sinh hoạt - CTNH	- Thu gom và xử lý triệt để nước thải vệ sinh, nước rửa xe, rửa thiết bị... - Thuê 02 nhà vệ sinh di động trên công trường - Bố trí 01 hố lắng xử lý nước thải rửa tay chân trước khi thoát ra môi trường. - Bố trí 01 hố lắng xử lý nước thải xây dựng trước khi thoát ra môi trường. - Trang bị thùng để thu gom CTR phát sinh... thuê đơn vị đến thu gom và xử lý.
Nguồn tác động không liên quan đến chất thải			
1	Sử dụng các đường giao thông.	Gây ồn, rung	- Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết. - Không tập trung nhiều máy móc tại một vị trí, không tập trung nhiều xe ở cổng ra vào dự án.
2	Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung	Tác động tới kinh tế và sức khỏe của công nhân thi công	- Trang bị bảo hộ cho công nhân. - Tổ chức thi công hợp lý. - Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để giảm mức ồn tích lũy ở mức thấp nhất.
3	Sự cố an toàn lao động	Tác động hoạt động thi công xây dựng	Tuân thủ các quy định về an toàn lao động trong tổ chức thi công (bố trí các thiết bị, máy móc thi công, hệ thống điện...) để phòng ngừa tai nạn. - Các công nhân trực tiếp vận hành máy móc, thiết bị được đào tạo thực hành theo nguyên tắc vận hành và bảo trì kỹ thuật

5.3.2. Quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh từ dự án

a. Quy mô, tính chất của nước thải

❖ *Giai đoạn triển khai xây dựng dự án*

Nước thải phát sinh trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án bao gồm:

- Nước thải sinh hoạt: 4,2 m³/ngày.

Trong đó, lưu lượng từng loại nước thải theo từng công trường:

+ Nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh tay chân: 2,46 m³/ngày.

+ Nước thải từ quá trình ăn uống: 0,12 m³/ngày.

+ Nước thải từ quá trình vệ sinh cá nhân (đại tiện, tiểu tiện): 1,62 m³/ngày.

Đặc trưng của nước thải sinh hoạt có thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu là chất hoạt động bề mặt, chất rắn lơ lửng, các chất hữu cơ, dầu mỡ và vi sinh vật gây bệnh,...

- Nước thải xây dựng: 3 m³/ngày.đêm.

Nguồn thải này phát sinh từ hoạt động rửa dụng cụ thi công, thiết bị, máy móc, rửa xe; chứa thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu là chất rắn lơ lửng, dầu mỡ,...

- Nước mưa chảy tràn: 108,56 l/s.

❖ **Giai đoạn vận hành dự án**

Trong giai đoạn tuyến đường đưa vào khai thác, nguồn gây tác động chủ yếu là nước mưa chảy tràn, với lưu lượng là 150,73 l/s.

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

❖ **Giai đoạn triển khai xây dựng dự án**

Bụi và khí thải trong giai đoạn thi công xây dựng chủ yếu phát sinh từ: hoạt động phát quang thực vật; hoạt động đào đắp, thi công mặt đường; hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu; hoạt động bốc dỡ nguyên vật liệu; hoạt động vận chuyển đổ thải, hoạt động của máy móc thi công. Phạm vi tác động bao gồm diện tích khu vực thi công dự án, khu dân cư lân cận dự án.

❖ **Giai đoạn vận hành dự án**

Bụi và khí thải trong giai đoạn vận hành của dự án chủ yếu là phát sinh từ hoạt động đi lại của các phương tiện tham gia trên tuyến đường.

c. Quy mô, tính chất của chất thải rắn và CTNH

❖ **Giai đoạn triển khai xây dựng dự án**

Chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án bao gồm:

- Chất thải rắn sinh hoạt: 26,5 kg/ngày. Bao gồm:

+ Chất thải rắn hữu cơ chiếm khoảng 80% tương đương 21,2kg/ngày;

+ Chất thải rắn vô cơ chiếm 20% tương đương 5,3 kg/ngày.

- Chất thải rắn xây dựng: Chất thải rắn xây dựng phát sinh từ quá trình thi công xây dựng bao gồm:

+ Thực vật phát quang: 6,41 tấn.

+ Đất, đá rơi vãi, bao bì đựng vật liệu,... tại công trường thi công xây dựng và khu vực tập kết nguyên vật liệu ước tính khoảng 100kg/ngày tại khu vực tập kết.

+ Đất thải: 5.250,354 m³ tương đương 8306,06 tấn.

+ Vật liệu phá dỡ: 1.018,43m³, bao gồm betong, rãnh xây, mặt đường phá dỡ.

- Chất thải nguy hại:

- + Chất thải nguy hại dạng lỏng: 30 lít (trong suốt 6 tháng thi công dự án);
- + Chất thải nguy hại dạng rắn: 30 kg trong suốt 6 tháng thi công dự án (Giẻ lau dính dầu mỡ, pin, bóng đèn neon,...)

❖ **Giai đoạn vận hành dự án**

Trong quá trình công trình được đưa vào vận hành thì lượng rác phát sinh chủ yếu do rác thải sinh hoạt từ người dân thiếu ý thức dọc theo tuyến đường, đổ rác bừa bãi không đúng quy định, người tham gia giao thông vứt rác trong quá trình tham gia giao thông. Do đó, người dân cần phải có ý thức giữ gìn vệ sinh sạch sẽ để hạn chế tối đa chất thải ra trên mặt đường, khi gặp những ngày mưa sẽ cuốn trôi chất thải chảy vào dòng nước mặt hướng đến hệ sinh thái nước và thấm vào lòng đất gây ô nhiễm môi trường đất.

5.3.3. Các tác động môi trường khác

❖ **Giai đoạn triển khai xây dựng dự án:**

Trong giai đoạn thi công xây dựng dự án các tác động không liên quan đến chất thải bao gồm:

- Tác động do giải phóng mặt bằng.
- Tác động do tiếng ồn, độ rung.
- Tác động đến giao thông khu vực
- Tác động đến hệ thống tưới tiêu thủy lợi, cung cấp nước phục vụ sản xuất trong khu vực
- Tác động đến kinh tế - xã hội khu vực
- Tác động do sự cố tai nạn giao thông.
- Tác động do sự cố cháy nổ.
- Tác động do sự cố bom mìn
- Tác động do sự cố ngộ độc thực phẩm.
- Tác động do sự cố lan truyền dịch bệnh, dịch Covid 19.
- Tác động do sự cố chậm vốn đầu tư.

❖ **Giai đoạn vận hành dự án:**

Trong giai đoạn vận hành dự án các tác động không liên quan đến chất thải bao gồm:

- Tác động do tiếng ồn.
- Tác động ảnh hưởng đến mạng lưới giao thông.
- Tác động đến tình hình kinh tế - xã hội
- Tác động do sự cố rò rỉ, cháy nổ
- Tác động do sự cố rò rỉ cống thoát nước
- Tác động do sự cố tai nạn giao thông

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

a. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường không khí

❖ **Giai đoạn triển khai xây dựng dự án:**

Để giảm thiểu tác động đến môi trường không khí trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án, chủ đầu tư sẽ áp dụng giải pháp công trình và các biện pháp bảo vệ môi trường như sau:

- Trang bị bảo hộ lao động (như quần áo, giày, mũ, khẩu trang,...) cho công nhân thi công tổng 100 bộ.

- Bố trí các biển báo hiệu như biển báo hạn chế tốc độ, biển báo công trường, biển báo nguy hiểm,... và các biển báo hiệu cần thiết khác ở cả 2 đầu đoạn tuyến và dọc tuyến đang triển khai thi công..

- Phun nước trên công trường khi thực hiện công tác đào đắp, lu lèn, đầm nén để giảm bụi phát tán với tần suất tối thiểu 2 lần/ngày.

- Trong quá trình thi công tránh thi công đồng loạt máy móc, hạn chế thi công vào những giờ sinh hoạt của người dân, thông báo thời gian thi công cụ thể để người dân biết để có những biện pháp che chắn, tránh bụi hiệu quả.

- Thường xuyên dọn dẹp vệ sinh trên tuyến đường vận chuyển.

- Các phương tiện xe, máy thi công kiểm chuẩn và đăng kiểm phù hợp về các thông số vận hành và môi trường nhằm đảm bảo máy móc, thiết bị có hiệu suất làm việc cao và vận hành hiệu quả.

- Vận chuyển và bốc dỡ nguyên vật liệu đúng như kế hoạch thi công, tránh tập trung khối lượng nguyên vật liệu quá lớn cùng lúc.

- Đối với các loại nguyên liệu lỏng, các chất được lưu chứa trong các phuy thùng và được kiểm tra cẩn thận khi bốc dỡ cũng như vận chuyển.

- Cam kết vào mọi thời điểm trong khoảng thời gian từ 06 giờ đến 18 giờ hàng ngày nếu cơ quan Nhà nước xác định bụi đất bị rơi vãi – lôi kéo trên đường giao thông là từ hoạt động của dự án thì Chủ đầu tư chấp nhận bị xử lý vi phạm theo luật định.

- Giảm tốc độ thi công, lưu lượng vận chuyển vào ban đêm và vào các giờ cao điểm buổi sáng.

- Các phương tiện vận chuyển phải được kiểm định định kỳ theo đúng quy định. Bố trí công nhân phân luồng đối với các tuyến đường có nhiều phương tiện qua lại.

- Thường xuyên bảo dưỡng, bảo trì phương tiện vận chuyển.

- Không được chở quá tải trọng, tốc độ vận chuyển đảm bảo theo quy định

- Người điều khiển phương tiện thực hiện đúng qui định về việc sử dụng còi xe, tốc độ trên các tuyến đường vận chuyển.

❖ **Giai đoạn vận hành dự án:**

Để giảm thiểu tác động đến môi trường không khí trong giai đoạn vận hành dự án, các biện pháp bảo vệ môi trường như sau:

- 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 05:2023/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 đến môi trường nước

❖ Giai đoạn triển khai xây dựng dự án:

Để giảm thiểu tác động đến môi trường nước trong giai đoạn thi công xây dựng dự án, chủ đầu tư sẽ áp dụng giải pháp công trình và các biện pháp bảo vệ môi trường như sau:

- *Đối với nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh tay chân:* thu gom về 01 hố lắng có thể tích 4,0 m³ tại lán trại công nhân, để thu gom lắng và loại bỏ chất rắn lơ lửng, rác thải phát sinh... trước khi thải ra mương thoát nước khu vực.

Kích thước hố lắng: dài x rộng x sâu = 2,0m x 2,0m x 1,0m.

Kết cấu bể: Lót vải địa kỹ thuật HDPE

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

- *Đối với nước thải từ quá trình ăn uống:* thu gom về hố lắng bằng có thể tích 4,0 m³ (cùng với nước thải tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh tay chân). Đối với váng dầu mỡ: Được đơn vị thi công thuê đơn vị có chức năng hút và vận chuyển đi xử lý theo quy định với tần suất 01 tháng/lần.

- *Đối với nước thải từ quá trình vệ sinh:* Lắp đặt các nhà vệ sinh di động trên công trường để thu gom nước thải từ quá trình vệ sinh của công nhân. Số lượng 04 nhà. Hợp đồng với đơn vị có chức năng hút và vận chuyển đi xử lý theo quy định với tần suất 2 ngày/lần.

- *Đối với nước thải xây dựng:* Xây dựng tại mỗi công trường thi công một hệ thống cầu rửa xe, cống và 01 bể lắng cấu tạo 03 ngăn, kích thước (2x1x1,5)m để thu gom, xử lý toàn bộ nước thải từ hoạt động rửa xe, vệ sinh thiết bị thi công. Nước thải sau khi tách dầu mỡ, lắng cặn được tái sử dụng toàn bộ vào mục đích làm ẩm vật liệu thi công, đất đá thải trước khi vận chuyển và phun nước dập bụi trên công trường thi công; váng dầu được thu gom, lưu trữ, hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý cùng với chất thải nguy hại khác của dự án theo quy định.

- Nước mưa chảy tràn: Đào rãnh thoát nước mưa xung quanh vị trí thi công để ngăn nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công cuốn theo đất cát trên mặt bằng đang thi công, và phòng tránh xói mòn, sạt lở đất.

+ Tại công trường: xây dựng hệ thống rãnh thu gom nước mưa kích thước BxH = (0,5x0,5)m và hệ thống hố lắng kích thước LxBxH = (0,8x0,8x0,8)m với khoảng cách 30-

50m/ 1 hố lắng tại khu vực công trường thi công để thu gom và lắng lọc nước mưa chảy tràn; thường xuyên nạo vét các rãnh thoát nước và hố ga đảm bảo lưu thông dòng chảy; bùn đất tãi rãnh thoát nước được thu gom cùng đất đá thải của dự án.

+ Khu vực dưới chân taluy dọc tuyến: xây dựng hệ thống rãnh thu gom nước mưa hình thang kích thước miệng rãnh 0,8m, đáy 0,4m, sâu 0,4m và hệ thống hố lắng kích thước $L \times B \times H = (1,2 \times 1,2 \times 1,2)$ m với khoảng cách 30-50m/ 1 hố lắng tại khu vực công trường thi công để thu gom và lắng lọc nước mưa chảy tràn; thường xuyên nạo vét các rãnh thoát nước và hố ga đảm bảo lưu thông dòng chảy; bùn đất tãi rãnh thoát nước được thu gom cùng đất đá thải của dự án.

❖ **Giai đoạn vận hành dự án:**

Trong giai đoạn dự án được đưa vào vận hành thì nước thải phát sinh chính là lượng nước mưa cuốn theo chất bẩn làm ô nhiễm nước mặt và môi trường đất. Tuy nhiên, nồng độ ô nhiễm do nước mưa cuốn theo các chất bẩn được đánh giá là không đáng kể.

Ngoài ra, cũng cần phải thực hiện các biện pháp sau để nhằm giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn gây ra:

- Tổ chức đội cứu hộ, phản ứng nhanh khi có sự cố cháy nổ, tràn đổ hoá chất,... ra đường và tràn xuống nguồn nước;
- Định kỳ nạo vét các cống thoát nước, hố lắng cát tránh ứ đọng lâu ngày.
- 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 Đông Sơn quyết định

c. Giảm thiểu tác động do chất thải rắn và CTNH

❖ **Giai đoạn thi công xây dựng dự án:**

Để giảm thiểu tác động do chất thải rắn và chất thải nguy hại trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án, chủ đầu tư sẽ áp dụng giải pháp công trình và các biện pháp bảo vệ môi trường như sau:

- Đối với chất thải rắn sinh hoạt:
- Trang bị 02 thùng rác thể tích 60 lít (có nắp đậy) tại công trường để thu gom lượng chất thải phát sinh.
- Trang bị 02 thùng (dung tích 60 lít/thùng) đặt tại khu vực lán trại.
- Trang bị 01 xe đẩy rác bằng tay (dung tích chứa 05 m³) đặt gần lán trại công nhân để thu gom rác thải tập trung.
- Tổ chức giáo dục công nhân, nâng cao ý thức giữ gìn vệ sinh môi trường.
- Hàng ngày hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và đem đi xử lý đúng quy định. Các biện pháp quản lý CTRSH vừa nêu đảm bảo toàn bộ lượng chất thải rắn phát sinh trên công trường xây dựng được quản lý tuân thủ theo đúng Quyết định số

13/2022/QĐ-UBND ngày 02/03/2022 của ủy ban nhân dân tỉnh Thanh Hóa quy định chi tiết quản lý chất thải rắn sinh hoạt của hộ gia đình, cá nhân.

- Đối với chất thải rắn xây dựng: Phân loại chất thải rắn xây dựng để có biện pháp xử lý thích hợp, cụ thể:

+ Thực vật phát quang (khối lượng 6,41 tấn): được thu gom vận chuyển về bãi đổ thải của dự án.

+ Sắt thép vụn, bao bì xi măng, đất đá rơi vãi (khối lượng 100 kg/ngày): được thu gom, phân loại. Những CTR có thể tái chế được bán cho các cơ sở thu mua trên địa bàn. Những CTR không tái chế được hợp đồng với đơn vị có chức năng để xử lý theo quy định.

+ Đất đổ thải (khối lượng 5.250,354 m³): được thu gom vận chuyển về bãi đổ thải của dự án.

- Đối với chất thải nguy hại: CTNH được thu gom, phân loại chứa trong các vật dụng có nắp đậy và dán mã số theo quy định (đặt trong kho chứa kín, có mái che, rãnh gờ để không cho nước mưa chảy vào,...).

+ Chất thải rắn nguy hại: trang bị 02 thùng chứa dung tích 100 lit/thùng có dán nhãn mác, nắp đậy theo đúng quy định; lưu trữ tạm tại kho chứa (tại lán trại công nhân).

+ Chất thải lỏng nguy hại: trang bị 01 thùng phi (dung tích 200 lít) có dán nhãn mác, nắp đậy theo đúng quy định; lưu trữ tạm tại kho chứa (tại lán trại công nhân).

CTNH phát sinh sẽ được lưu trữ trong kho chứa. Chủ dự án phối hợp với nhà thầu bố trí 01 kho chứa tại khu vực tập kết nguyên vật liệu của mỗi công trường, kho chứa có kích thước 2mx2mx3m. Kết cấu kho nền lán bê tông, vách tol, mái lợp tol, có 01 cửa ra vào có bố trí khóa cửa sau khi ra vào. Hàng ngày chất thải nguy hại phát sinh tại công trình thi công sẽ phân loại lưu chứa vào thùng chứa tạm, cuối ngày sẽ đưa vào kho lưu trữ. Sau khi kết thúc thi công, nhà thầu thi công sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý toàn bộ lượng CTNH của Dự án. Việc thu gom, lưu giữ vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại định kỳ đưa đi xử lý theo đúng quy định.

Ngoài ra đối với dầu mỡ thải để giảm thiểu tối đa các tác động tiêu cực do dầu mỡ thải phát sinh trong giai đoạn thi công Dự án, Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Khu vực bảo dưỡng sẽ được bố trí tạm thời tại bãi đậu xe khu vực công trường, khu vực bảo dưỡng có hệ thống thu gom dầu mỡ thải từ quá trình bảo dưỡng, duy tu thiết bị thi công cơ giới.

- Dầu mỡ thải phát sinh tại khu vực Dự án không được chôn lấp và được thu gom vào các thùng chứa, đặt tại kho chứa CTNH và xử lý theo quy định.

❖ **Giai đoạn vận hành dự án:**

Biện pháp giảm thiểu tác động do phát sinh chất thải rắn tuyến đường giao thông

- Thường xuyên bảo trì, vệ sinh tuyến đường như tưới nước, quét dọn,...

- Nâng cao ý thức người dân về trách nhiệm bảo vệ môi trường, không xả rác bừa bãi.

- Treo bảng, băng rôn khích lệ tinh thần tự giác, không xả rác bừa bãi của người lưu thông trên tuyến đường.

- Phối hợp lực lượng cảnh sát giao thông kiểm tra, xử phạt các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng không che chắn kỹ, đổ vật liệu, xà bần, ... rơi vãi trên đường.

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

5.5.1. Chương trình quản lý

TT	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện & hoàn thành
I	Giai đoạn thi công xây dựng			
1	Phát quang thảm thực vật	<ul style="list-style-type: none"> - Hoạt động này chủ yếu tác động đến môi trường khí như bụi, các khí thải CO, NO_x, SO_x - Tác động làm phát sinh tiếng ồn. - Tác động làm phát sinh chất thải rắn 	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân thi công (100 bộ); - Phun nước dập bụi; - Thực hiện phát quang đến đâu, vận chuyển đưa đi đổ thải đến đó; - Đối với thực vật phát quang, đơn vị thi công sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đến bãi đổ thải. 	Trong thời gian thi công
2	<ul style="list-style-type: none"> - San ủi mặt đường, lu lèn. - Thi công xây dựng 	<ul style="list-style-type: none"> - Hoạt động này chủ yếu tác động đến môi trường khí như bụi, các khí thải CO, NO_x, SO_x - Tác động làm phát sinh tiếng ồn. - Tác động làm phát sinh chất thải rắn, nước thải trong thi công xây dựng. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân thi công (100 bộ); - Phun nước dập bụi; - Đất đào lên được vận chuyển đến khu vực đắp, đối với bùn thải được vận chuyển đến vị trí đổ thải theo quy định. - Đối với chất thải rắn xây dựng: <ul style="list-style-type: none"> + Thực vật phát quang (khối lượng 6,41 tấn): được thu gom vận chuyển về bãi đổ thải của dự án. + Sắt thép vụn, bao bì xi măng, đất đá rơi vãi (khối lượng 100 kg/ngày): được thu gom, phân loại. Những CTR có thể tái chế được bán cho các cơ sở thu mua trên địa bàn. Những CTR không tái chế được hợp đồng với đơn vị có 	Trong thời gian thi công

			<p>chức năng để xử lý theo quy định.</p> <p>+ Đất đổ thải (khối lượng 5.250,354 m³): được thu gom vận chuyển về bãi đổ thải của dự án.</p> <p>- Đối với nước thải xây dựng:</p> <p>Xây dựng tại mỗi công trường thi công một hệ thống cầu rửa xe, cống và 01 bể lắng cấu tạo 03 ngăn, kích thước (2x1x1,5)m, đáy bể được lót bạt chống thấm để thu gom, xử lý toàn bộ nước thải từ hoạt động rửa xe, vệ sinh thiết bị thi công. Nước thải sau khi tách dầu mỡ, lắng cặn được tái sử dụng toàn bộ vào mục đích làm ẩm vật liệu thi công, đất đá thải trước khi vận chuyển và phun nước dập bụi trên công trường thi công; váng dầu được thu gom, lưu trữ, hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý cùng với chất thải nguy hại khác của dự án theo quy định.</p>	
3	<p>- Hoạt động sinh hoạt của công nhân thi công</p> <p>- Hoạt động xả nước thải, nước mưa chảy tràn.</p>	<p>Tác động làm suy giảm chất lượng môi trường nước mặt, nước ngầm, đất.</p>	<p>- Nước thải sinh hoạt trong đó:</p> <p>+ Nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh tay chân: dẫn vào 01 hồ lắng có thể tích 4,0 m³ tại lán trại công nhân, để thu gom lắng và loại bỏ chất rắn lơ lửng, rác thải phát sinh... trước khi thải ra mương thoát nước khu vực;</p> <p>+ Nước thải vệ sinh: thuê 04 nhà vệ sinh di động</p> <p>+ Nước thải ăn uống: dẫn về hồ lắng 4m³ để xử lý cùng với nước thải rửa tay chân</p> <p>- Nước mưa chảy tràn: Che chắn bãi tập kết vật liệu, xây dựng mương rãnh thoát nước mưa trước theo đúng thiết kế.</p>	<p>Trong thời gian thi công</p>

4	Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung.	Tác động tới kinh tế và sức khỏe của công nhân thi công.	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị bảo hộ cho công nhân. - Tổ chức thi công hợp lý. - Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để giảm mức ồn tích lũy ở mức thấp nhất. 	Trong thời gian thi công
5	Biện pháp giảm thiểu từ hoạt động rà phá bom mìn	Gây nguy hiểm tới tính mạng công nhân thi công công trình.	<ul style="list-style-type: none"> - Đặt các biển báo hiệu khu vực nguy hiểm để đảm bảo cho công tác rà phá được đảm bảo. - Công tác rà phá bom mìn trong lòng đất phải được triển khai thực hiện trước khi tiến hành các hoạt động thi công dự án. 	Trong thời gian thi công
6	Biện pháp giảm thiểu tác động phát sinh từ sự cố dịch bệnh, ngộ độc thực phẩm	Gây ra ảnh hưởng tới sức khỏe và vệ sinh cán bộ công nhân thi công tại dự án	<ul style="list-style-type: none"> - Cán bộ, công nhân trang bị đầy đủ bảo hộ lao động khi tham gia thi công - Định kỳ tập huấn cho cán bộ, công nhân thi công dự án về biện pháp đảm bảo ATVSTP - Khi có vấn đề về sức khỏe phải đưa tới cơ sở y tế để thăm khám. 	Trong thời gian thi công
7	Biện pháp giảm thiểu tác động do rủi ro, sự cố do mưa bão thiên tai	Nguy cơ gây tràn đổ đất, thoát nước chậm, ngập úng và ảnh hưởng chất lượng công trình xây dựng	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	Trong thời gian thi công
II	Giai đoạn vận hành			
	Hoạt động tuyến đường	<ul style="list-style-type: none"> - Tác động đến môi trường không khí, nước và con người - Tiếng ồn, độ rung phát sinh trong giai đoạn hoạt động gây ảnh hưởng đến dân cư sinh sống dọc tuyến đường. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	Trong thời gian vận hành dự án

		<p>- Các tác động khác do sự cố</p>	<ul style="list-style-type: none">- Tổ chức đội cứu hộ, phản ứng nhanh khi có sự cố cháy nổ, tràn đổ hoá chất,... ra đường và tràn xuống nguồn nước;- Định kỳ nạo vét các công thoát nước, hồ lắng cát tránh ứ đọng lâu ngày.- 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 Đông Sơn quyết định.- Tổ chức giao thông tốt, không để gây tắc nghẽn giao thông bằng cách tăng cường lực lượng cảnh sát giao thông và đội dân quân tự vệ tại các điểm nóng cũng như suốt tuyến. Trách nhiệm này thuộc về cảnh sát giao thông trong khu vực và chính quyền địa phương;- Tổ chức phân luồng giao thông và có ngăn cách các luồng;- Có biển báo quy định giảm tốc độ và không bóp còi khi xe chạy qua các khu vực nhạy cảm như: khu dân cư đông đúc, khu vực công cộng. Ngoài ra, có biển báo đoạn đường nguy hiểm đối với đoạn đường có khúc cua cong.- 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).- Trồng bổ sung cây xanh hai bên đường tại những vị trí đã bị chặt bỏ trong quá trình thi công dự án.	
--	--	-------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

CHƯƠNG 1

MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về dự án

1.1.1. Tên dự án:

Đường Đông Xuân, huyện Đông Sơn – Thành phố Thanh Hóa, đoạn Đông Xuân – Đông Thanh.

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 đầu tư: UBND huyện Đông Sơn

- Đại diện chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng huyện Đông Sơn.
- Địa chỉ liên hệ: thị trấn Rừng Thông, huyện Đông Sơn, tỉnh Thanh Hóa.
- Người đại diện: Ông Đồng Văn Long; Chức vụ: Giám đốc

Tiến độ thực hiện dự án

Năm 2023 - 2026.

1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

Dự án “Đường Đông Xuân, huyện Đông Sơn – Thành phố Thanh Hóa, đoạn Đông Xuân – Đông Thanh” thuộc địa phận xã Đông Minh và xã Đông Thanh, huyện Đông Sơn với tổng chiều dài tuyến khoảng 1,6km.

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

Căn cứ theo Khoản 4, Điều 25 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 quy định chi tiết một số điều Luật bảo vệ môi trường thì xung quanh dự án không có các đối tượng nhạy cảm về môi trường, cụ thể như sau:

Bảng 1.2: Nhận diện các yếu tố nhạy cảm của khu vực thực hiện dự án

STT	Yếu tố nhạy cảm	Hiện trạng	Khoảng cách thực tế	Khoảng cách an toàn	Đánh giá
1	Khu dân cư	Khu dân cư sinh sống dọc tuyến đường hiện trạng			Gây tác động nhỏ
2	Chiếm dụng đất phải di dân	Khu vực dự án không chiếm dụng đất phải di dân	-	-	Gây tác động nhỏ
3	Chiếm dụng đất là đất trồng lúa 2 vụ	Khu vực dự án chiếm dụng 8.037,31m ² đất trồng lúa 2 vụ	-	-	Gây tác động nhỏ
4	Nguồn cấp nước mặt dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt	Dự án không chiếm dụng	-	Chưa quy định	Không gây tác động tiêu cực
5	Sử dụng đất, đất có mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên	Dự án không chiếm dụng	-	-	Không gây tác động tiêu cực
6	Sử dụng đất rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, rừng tự nhiên	Dự án không chiếm dụng	-	-	Không gây tác động tiêu cực
7	Khu bảo tồn biển, khu bảo vệ nguồn lợi thủy sản	Dự án không chiếm dụng	-	-	Không gây tác động tiêu cực

8	Vùng đất ngập nước quan trọng và di sản thiên nhiên khác	Dự án không chiếm dụng	-	-	Không gây tác động tiêu cực
9	Sử dụng đất, đất có mặt nước của di tích lịch sử, văn hóa, danh lam thắng cảnh đã được xếp hạng theo quy định của pháp luật về di sản văn hóa	Dự án không chiếm dụng	-	-	Không gây tác động tiêu cực
10	Vùng đất ngập nước quan trọng	Dự án không chiếm dụng	-	-	Không gây tác động tiêu cực
11	Hành lang bảo vệ nguồn nước mặt dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt	Dự án không chiếm dụng	-	-	Không gây tác động tiêu cực
12	Khu vui chơi, giải trí dưới nước	Dự án không chiếm dụng	-	1000	Không gây tác động tiêu cực

1.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất của dự án

a. Mục tiêu

Từng bước hoàn thiện mạng lưới giao thông của huyện, góp phần giảm tải cho QL45 và QL47, phát huy tối đa lợi thế về kết nối giao thông với tuyến đường bộ cao tốc Bắc – Nam, phía Đông; mở rộng không gian phát triển đô thị của huyện Đông Sơn và thành phố Thanh Hóa, góp phần quan trọng trong việc khai thác tiềm năng, lợi thế và thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội.

b. Loại hình dự án

Dự án thuộc nhóm B, công trình giao thông cấp III.

c. Quy mô, công suất

* Phần đường:

Nâng cấp cải tạo đường cũ hiện trạng đạt quy mô Đường phân khu vực cấp nội bộ theo QCVN07-4-2016 cụ thể như sau

- Đoạn từ Km0+00 – Km0+437.52 và Km1+587.07 – Km2+070.21:

Chiều rộng nền đường: $B_n = 11,5$ m

Chiều rộng mặt đường: $B_m = 2 \times 4,5\text{m} = 9,0\text{m}$

Chiều rộng rãnh BTXM: $B_r = 2 \times 1 = 2,0\text{m}$ (rãnh tám đan kết hợp bó vỉa)

Chiều rộng lề đất: $B_{lđ} = 2 \times 0,25 = 0,5\text{m}$

- Đoạn từ Km0+437.52 - Km1+587.07:

Chiều rộng nền đường: $B_n = 12,5$ m

Chiều rộng mặt đường: $B_m = 2 \times 5,25\text{m} = 10,5\text{m}$

Chiều rộng lề đất: $B_{lđ} = 2 \times 1 = 2,0\text{m}$

Mặt đường bê tông nhựa, móng bằng đá dăm tiêu chuẩn, cường độ mặt đường yêu cầu $E_{yc} > 133\text{Mpa}$; vận tốc thiết kế $V_{tk} = 40\text{Km/h}$.

* Phần cống, rãnh thoát nước:

- Rãnh dọc thoát nước mưa: Rãnh hộp BTXM có nắp đậy bằng BTCT có bố trí hố thu, hố thăm.

- Cống thoát nước ngang: Cống thoát bằng BTXM và BTCT, chiều rộng cống bằng chiều rộng nền đường.

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

1.2.1. Các hạng mục công trình chính

a. Nền, mặt đường

- Đoạn từ : Km 0 + 00 – Km0+437,52 và Km1+587,07- Km2+070,21.

+ Chiều rộng nền đường: $B_n = 11,5\text{m}$.

+ Chiều rộng mặt đường: $B_m = 2 \times 4,5 \text{ m} = 9,0 \text{ m}$.

+ Chiều rộng rãnh BTXM: $B_r = 2 \times 1 = 2 \text{ m}$ (rãnh tám đan kết hợp bó vỉa).

+ Chiều rộng lề đất: $B_{lđ} = 2 \times 0,25 = 0,5 \text{ m}$.

- Đoạn từ : Km0+437,52 – Km1+587,07.

+ Chiều rộng nền đường: Bn =12,5m.

+ Chiều rộng mặt đường: Bm = 2 x 5,25 m = 10,5 m.

+ Chiều rộng lề đất: Bld = 2 x 1,0= 2,0 m.

Mặt đường bê tông nhựa, móng bằng đá dăm tiêu chuẩn, cường độ mặt đường yêu cầu $E_{yc} \geq 133$ Mpa; vận tốc thiết kế $V_{tk} = 40$ km/h; gồm các lớp từ trên xuống dưới như sau:

*** Đối với mặt đường làm mới, mở rộng:**

Mặt BTNC19 dày 7cm, tưới nhựa dính bám TCN 0,5kg/m², láng nhựa TCN 1,8kg/m² dày 1,5cm, móng trên đá dăm tiêu chuẩn dày 15cm, móng dưới đá dăm tiêu chuẩn dày 30cm.

*** Đối với mặt đường tăng cường trên đường cũ:**

Mặt BTNC19 dày 7cm, tưới nhựa dính bám TCN 0,5kg/m², láng nhựa TCN 1,8kg/m² dày 1,5cm, móng trên đá dăm tiêu chuẩn dày 15cm, bù vênh móng trên đá dăm tiêu chuẩn.

*** Xử lý sinh lún, hư hỏng mặt đường:**

- Đối với đoạn từ Km0+00 – Km1+200:

Mặt đường cũ bong lóc có hiện tượng lún lõm nhiều, để đảm bảo ổn định trong quá trình khai thác, thiết kế xáo xới lu lèn K95 toàn bộ mặt đường cũ, chiều dày xáo xới lu lèn là 30cm, sau khi xáo xới lu lèn, tăng cường toàn bộ mặt đường bằng lớp móng đá dăm tiêu chuẩn lớp trên dày 15cm, láng nhựa và thảm bê tông nhựa.

- Đối với đoạn từ Km1+200 – Km2+070.21:

Mặt đường cũ bị sinh lún cục bộ tại một số vị trí, giải pháp TVTK đề xuất: Đào bỏ phần nền, mặt đường bị hư hỏng; Hoàn trả kết cấu nền, mặt đường cũ từ trên xuống như sau: Thảm BTN C19 dày 5cm, láng nhựa 1 lớp TCN 1,8Kg/m², lớp móng trên đá (4x6)cm chèn đá dăm dày 15cm, lớp móng dưới bằng đá dăm tiêu chuẩn (4x6)cm dày 15cm, lớp đất đá thải dày 30cm. Sau khi xử lý nền đường sinh lún tăng cường toàn bộ mặt đường bằng lớp móng đá dăm tiêu chuẩn lớp trên dày 15cm, láng nhựa và thảm bê tông nhựa.

b. Công, rãnh thoát nước

*** Giải pháp thiết kế:**

- Đối với đoạn từ Km0+00 – Km0+437,52 và Km1+587,07 – Km2+070,21:

+ Thoát nước mưa dọc tuyến bằng hệ thống rãnh dọc, tấm đan bó vỉa chịu lực chạy bên trái đường, rãnh dọc bố trí phù hợp với hiện trạng tuyến, đảm bảo thu và thoát nước đạt hiệu quả cao.

+ Hệ thống thoát nước mưa được xây dựng hoàn chỉnh bao gồm ga thu nước, rãnh dọc, cửa xả tạo thành một mạng lưới đồng bộ.

+ Các hố ga thu nước được bố trí với khoảng cách trung bình 20m/hố thi, thu nước trực tiếp bằng tấm đan có lỗ chờ thoát nước.

+ Rãnh dọc bằng BTCT M250, hồ thu bằng BTCT M250, tấm đan bằng BTCT M250, vị trí qua đường ngang được phủ bằng BTXM M300.

- Đối với đoạn từ Km0+437,52 – Km1+587,07: Thoát nước theo nguyên tắc tự chảy, nước chảy về hai bên tiêu thoát nước qua các cống ngang đường, kênh mương và ruộng lúa hai bên tuyến.

Cống thoát nước ngang đường: Cống thoát nước bằng BTXM và BTCT chiều rộng cống bằng chiều rộng nền đường.

c. Nút giao, đường ngang

- *Nút giao*: Toàn tuyến có 03 nút giao, thiết kế nút giao đảm bảo các yếu tố sau:

+ Đảm bảo giao thông đi lại thuận tiện.

+ Nút giao được thiết kế dạng giao cùng mức.

+ Thiết kế nút giao bằng dạng vuốt mép theo hiện trạng. Kết cấu áo đường phần nút giao như kết cấu tuyến chính.

- *Đường ngang*: Toàn tuyến có tổng 17 đường giao dân sinh; Đường ngang dân sinh được thiết kế trên nguyên tắc vuốt nổi êm thuận từ đường thiết kế vào đường dân sinh. Các đường này được thiết kế ưu tiên hướng chính là hướng thiết kế, bán kính vuốt nổi sử dụng thông thường $\geq 2,0m$. Các vị trí giao cắt với đường ngang dân sinh được thiết kế vuốt nổi đảm bảo êm thuận, phù hợp với hiện trạng, bán kính góc giao phù hợp với chiều rộng và góc giao; tùy vào mặt đường hiện trạng kết cấu áo đường vuốt nổi như sau:

+ Đối với mặt đường hiện trạng là đường BTXM:

Vuốt nổi mặt đường bằng BTXM M250 dày 18cm, lót nilong tái sinh.

+ Đối với mặt đường hiện trạng là đường nhựa:

Vuốt mặt đường bằng bê tông nhựa dày 7cm trên lớp tưới nhựa dính bảm $0,5kg/m^2$; tùy theo chênh cao để bố trí lớp bù vênh bằng BTNC 19.

d. Thiết kế hè đường bó vỉa, đan rãnh, hố trồng cây và khóa hè

- *Đan rãnh*: Dọc hai bên mép đường thảm tăng cường bố trí đan rãnh BTXM M200 đá 1x2 đổ tại chỗ dày 7cm.

- *Bó vỉa hè*: Thiết kế bó vỉa hè tại các vị trí chưa có rãnh và các vị trí thiết kế lát hè, bó vỉa hè bằng BTXM M200 đá 1x2, lắp ghép; kích thước (230x300)mm; trong đường thẳng dài 1,0m, trong đường cong dài 0,4m; Đệm vỉa xi măng M75 dày 2cm trên lớp móng BTXM M100 đá 2x4, dày 10cm. Bó vỉa được lắp đặt hai bên vỉa hè chiều cao bó vỉa cao hơn mép mặt đường 13cm;

- *Hè đường*: Lát bằng gạch Tezzazo có KT:40x40x3.3cm, đệm vỉa xi măng M75 dày 2cm trên lớp móng bê tông xi măng M100 dày 5cm.

- *Hố trồng cây* có kích thước (100x100)cm, xây gạch VXM M75 dày 10,5cm, cao 30cm; trát VXM M75 dày 1.5cm, phía dưới lót lớp BTXM M100 đá 4x6 dày 10cm; Các hố trồng cây được xây tại các vị trí đã trồng sẵn cây, đối với vỉa hè làm mới, thiết kế hố

trồng cây với khoảng cách trung bình khoảng 10m/1 hố, các cây trồng trên hè do UBND xã chịu trách nhiệm trồng phù hợp với thổ nhưỡng và chủng loại cây.

- Khóa hè được bố trí tại sát chỉ giới đường đỏ xung quanh các khu đất đã phân khu theo quy hoạch. Khóa hè bằng BTXM M150 cao 15cm rộng 10cm, móng khóa hè được lót lớp BTXM M100 đá rộng 15,0cm, dày 5cm.

1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

Các hạng mục công trình phụ trợ như: lán trại, bãi tập kết nguyên vật liệu, bãi thải.

a. Lán trại:

- 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 480m² tại bãi đất trống. Trong đó:

+ Hạng mục xây dựng: Gồm khu nhà điều hành diện tích 50m²

+ Hạng mục phụ trợ: khu vực vệ sinh diện tích 20m²; Khu tập kết chất thải 10m².

+ Hạng mục khác: Bãi tập kết máy móc, thiết bị 350m²; Khu vực rửa xe diện tích 50m²;

b. Bãi tập kết nguyên vật liệu:

Bãi tập kết nguyên vật liệu có tổng diện tích 500m² cạnh lán trại thi công.

Vật liệu được vận chuyển thông qua hệ thống đường công vụ ngoại tuyến. Tổ chức thi công theo kiểu đắp lán từ cuối tuyến để thi công nền đường mặt đường.

1.2.3. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường

Loại hình dự án là xây dựng đường giao thông, nên lượng chất thải phát sinh của dự án chủ yếu phát sinh trong giai đoạn thi công. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công như sau:

Bảng 1.4: Cách hạng mục bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công của dự án

STT	Tên công trình	Đơn vị	Số lượng
1	Hố lắng tạm dung tích 4,0m ³ chứa nước thải tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh tay chân	hố	01
2	Hố lắng tạm dung tích 3,0m ³ xử lý nước thải xây dựng	hố	01
3	Thùng chứa rác thải sinh hoạt không tái chế dung tích 60 lít	Cái	02
4	Thùng chứa rác thải sinh hoạt tái chế dung tích 60 lít	Cái	02
5	Thùng chứa chất thải rắn nguy hại chuyên dụng dung tích 100lít	Cái	01
6	Thùng chứa chất thải lỏng nguy hại chuyên dụng dung tích 100lít	Cái	01
7	Xe đẩy rác bằng tay (dung tích 5m ³)	Xe	01
8	Kho tạm chứa CTNH (diện tích 4m ²)	Nhà	01

1.2.4. Khối lượng thi công dự án

Dựa trên cơ sở các hạng mục công trình của dự án, chúng tôi tổng hợp khối lượng thi công các hạng mục công trình của dự án như sau:

Bảng 1.5: Khối lượng thi công các hạng mục của dự án

TT	Hạng mục công việc	Đơn vị	Khối lượng
I	Nền đường		
1	Đào nền	m ³	23,78
2	Đào hữu cơ	m ³	3.461,66
3	Đào cấp	m ³	658,82
4	Đắp nền K95	m ³	14.879,49
5	Đào khuôn (Tận dụng đắp đất 80%)	m ³	3.728,03
6	Đào rãnh (tận dụng đắp đất 80%)	m ³	1.802,44
7	Đắp trả rãnh	m ³	515,82
8	Xáo xới lu lèn K95	m ³	1.929,01
9	Vận chuyển đồ thải	m ³	5250,354
II	Mặt đường		
1	Rải thảm BTNC19 dày 7cm	m ²	20.391,07
2	Tưới nhựa dính bám TCN 0.5kg/m ²	m ²	20.391,07
3	Láng nhựa TCN 1,8kg/m ² dày 1,5cm	m ²	20.391,07
4	Bù vênh đá dăm tiêu chuẩn lớp trên dày TB=4cm	m ²	2.938,66
5	Móng đá dăm tiêu chuẩn lớp trên dày 15cm	m ²	20.391,07
III	Xử lý mặt đường sinh lún		
1	Đào thanh lý mặt đường sinh lún	m ³	526,32
2	Láng nhựa 1 lớp TCN 1.8kg/m ² dày 1,5cm	m ²	877,2
3	Móng đá dăm tiêu chuẩn lớp trên dày 15cm	m ²	877,2
4	Móng đá dăm tiêu chuẩn lớp dưới dày 15cm	m ²	877,2
5	Đắp trả đất đá thải dày 30cm	m ³	263,16
6	Vận chuyển vật liệu đồ thải	m ³	526,32
IV	Thoát nước dọc		
1	Đắp đá dăm đệm 10cm	m ³	186,52
2	Đổ betong thân rãnh chịu lực M250	m ³	744,5
3	Đổ betong tấm đan	Tấm	1.830,00
4	Đổ betong hố thu nước M250	m ³	62,48
5	Đổ betong thân rãnh ngang đường M250	m ³	75,77
6	Phá dỡ betong cốt thép rãnh thoát nước cũ	m ³	165,92
7	Phá dỡ rãnh xây cũ	m ³	297,42
8	Vận chuyển vật liệu đồ thải	m ³	463,34
V	Nâng mũ mố rãnh + lát hè (hoàn trả mặt bằng)		
1	Đổ bù BTXM M200 nâng cao mũ mố	m ³	15,8
2	Đổ thải phần mũ cốt cũ BTXM	m ³	14
3	Hoàn trả tấm đan	Tấm	20
4	Cửa thu BTXM	Cái	8
5	Vận chuyển vật liệu đồ thải	m ³	14
VI	Bố vỉa, đan rãnh, vỉa hè, hố trồng cây (hoàn trả mặt bằng)		
1	Bố vỉa		

	Bó vỉa BTXM M200 kích thước (100x30x23)	m ³	15,29
	Đệm VXM M75 dày 2cm	m ²	88,2
	BTXM lót bó vỉa M100 dày 10cm	m ³	8,82
	Ván khuôn móng bó vỉa	m ²	58,8
	Ván khuôn bó vỉa hè	m ²	300,17
2	Đan rãnh		
	BTXM đan rãnh M200 đổ tại chỗ dày 7cm	m ³	6,34
3	Khóa hè		
	BTXM khóa hè M150 dày 15cm	m ³	4,01
	BTXM móng khóa hè M100 dày 5cm	m ³	2,01
	Ván khuôn khóa hè	m ²	80,28
4	Hố trồng cây		
	Gạch xây VXM M75	m ³	1,93
	Trát VXM M75 dày 1,5cm	m ²	41,77
VII	Thoát nước ngang		
	Bê tông thân cống M150	m ³	54,22
	Bê tông móng thân cống M150	m ³	44,35
	Ván khuôn thân, móng cống	m ²	310,15
	Bê tông mũ mố M200	m ³	11,7
	Ván khuôn mũ mố	m ²	77,86
	Bê tông khớp nối M250	m ³	0,89
	Đá dăm đệm móng	m ³	21,84
	Bê tông phủ mặt cống M300	m ³	4,14
	Tấm bản đúc sẵn	Tấm	39
VIII	Vuốt đường ngang dân sinh		
VIII.1	Vuốt đường dân sinh bằng betong nhựa		
1	Tưới nhựa dính bám TCN 0.5kg/m ²	m ²	1.757,63
2	Bù vênh BTNC 19 dày trung bình = 3cm	m ²	1.757,63
VIII.2	Vuốt đường dân sinh bằng BTXM		
1	BTXM mặt đường M250 dày 18cm	m ³	110,3
2	Lót nilong tái sinh	m ²	612,8
3	Ván khuôn mặt đường BTXM	m ²	41,4
IX	Hạng mục khác		
1	Đào đất thi công	m ³	293,06
2	Đắp trả đất hoàn thiện	m ³	97,85
3	Thanh lý cống cũ BTXM	m ³	14,77

(Nguồn: Thuyết minh dự án – bước lập báo cáo khả thi)

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 thi công xây dựng

a. Nhu cầu về nhân lực

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

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

- Chỉ huy trường: Quản lý công trình: 01 người
- Phó chỉ huy trường: Quản lý công trình: 01 người
- Công nhân, kỹ thuật: 45 người
- Tổ phục vụ, bảo vệ: 02 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 1.6: Nhu cầu về vật liệu xây dựng trong giai đoạn thi công xây dựng

TT	Tên vật tư	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng riêng	Tổng khối lượng quy đổi (tấn)
1	Đất đắp	m ³	15.756,32	1,4 tấn/m ³	22.058,85
2	Đá dăm	m ³	3.625,89	1,5 tấn/m ³	5.438,83
3	Betong nhựa	m ³	1.480,10	16,62 tấn/100m ³	245,99
4	Nhựa dính bám	tấn	49.357,24	-	49,36
5	Betong thương phẩm	m ³	1.160,62	1,8 tấn/m ³	2.089,12
6	Vữa xi măng	m ³	2,39	2,35 tấn/m ³	5,62
7	Ván khuôn	m ²	868,66	14 kg/m ²	12,16
8	Tấm đan	Cái	1.850,00	0,25 tấn/cái	462,50
9	Cửa thu	Cái	8,00	0,4 tấn/cái	3,20
10	Nilon tái sinh		612,80	0,036kg/m ²	0,02
11	Gạch xây	Viên	1.522,77	1,1 kg/viên	1,68
12	Vật liệu khác	Tấn	15	-	15
	Tổng				30.382,32

Nguồn cung vật tư

Các loại vật liệu: xi măng, sắt thép, nhựa đường, đất, cát, đá... mua tại địa phương theo công bố giá vật liệu xây dựng của tỉnh theo từng khu vực.

Đất: mỏ đất tại xã Hợp Thắng, do Công ty Việt – Lào quản lý. Cự ly trung bình là 21,3km.

Bê tông: Trạm trộn betong nhựa Asphalt do Công ty Hoàng Long quản lý và khai thác, tại xã Đông Văn, huyện Đông Sơn. Cự ly trung bình là 2,1km.

Các vật liệu khác được mua tại các đại lý trên địa bàn tỉnh, khoảng cách xa nhất là 20Km.

c. Nhu cầu sử dụng máy móc, thiết bị

Máy móc, thiết bị sử dụng trong thi công xây dựng bao gồm 2 loại: máy móc, thiết bị sử dụng điện và máy móc, thiết bị sử dụng dầu DO.

Bảng 1.7: Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến sử dụng trong giai đoạn thi công

TT	Máy móc thi công	Số lượng (Cái)	Xuất xứ	Giá trị sử dụng còn lại (%)
I	Máy móc, thiết bị sử dụng điện			
1	Máy biến thế xoay chiều	2	Nhật bản	90
2	Máy bơm bê tông công suất 60m ³ /h	2	Nhật bản	90
3	Máy bơm dung dịch - năng suất: 200 m ³ /h	2	Nhật bản	90
4	Máy bơm nước, động cơ điện - công suất: 20 kW	2	Nhật bản	90
5	Máy bơm vữa - năng suất: 9 m ³ /h	2	Nhật bản	90
6	Máy cắt uốn cốt thép - công suất: 5 kW	1	Trung Quốc	90
7	Máy đầm bê tông, đầm bàn - công suất: 1,0 kW	4	Nhật bản	90
8	Máy đầm bê tông, đầm cạnh - công suất: 1,0 kW	4	Nhật bản	90
9	Máy đầm bê tông, đầm dùi - công suất: 1,5 kW	4	Nhật bản	90
10	Máy khoan đứng - công suất: 2,5 kW	4	Trung Quốc	90
11	Máy móc, thiết bị sử dụng dầu diesel			90
1	Máy đầm đất cầm tay - trọng lượng: 70 kg	2	Nhật bản	90
2	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 0,40 m ³	2	Nhật bản	90
3	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 1,25 m ³	2	Nhật bản	90
4	Máy lu bánh thép tự hành - trọng lượng: 10 T	2	Nhật bản	90
5	Máy lu rung tự hành - trọng lượng: 25 T	2	Nhật bản	90
6	Máy phun nhựa đường - công suất: 190 CV	2	Nhật bản	90
7	Máy rải đá dăm tiêu chuẩn - năng suất: 50 - 60 m ³ /h	2	Nhật bản	90
8	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa - năng suất: 130 CV - 140 CV	2	Nhật bản	90
9	Máy ủi - công suất: 110 CV	2	Nhật bản	90
10	Máy xúc lật - dung tích gầu: 3,20 m ³	1	Nhật bản	90
11	Ô tô tự đổ - trọng tải: 10 T	10	Nhật bản	90
12	Ô tô tưới nước - dung tích: 5 m ³	2	Nhật bản	90
13	Xe bơm bê tông, tự hành - năng suất: 50 m ³ /h	1	Nhật bản	90

d. Nhu cầu sử dụng nước

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

- Nhu cầu nước sinh hoạt:

Với số lượng công nhân thi công trong giai đoạn này là 50 người. Theo TCXDVN 33:2006/BXD, 5 người ở lại công trường định mức cấp nước là 120 lít/ngày và 45 người không ở lại công trường định mức cấp nước là 80 lít/ngày.

Lượng nước cấp sinh hoạt là:

$$Q_{sh} = 5 (\text{người}) \times 120 (\text{l/người/ngày}) + 45 (\text{người}) \times 80 (\text{l/người/ngày}) = 4,2 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

- Nước cấp dự trữ, chữa cháy:

+ Tại khu vực lán trại thi công trang bị 1 téc dự trữ nước bằng Inox với dung tích 12 m³. 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:

Căn cứ Thông tư số 10/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ Xây dựng Ban hành định mức xây dựng thì lượng nước cấp cho hoạt động xây dựng bao gồm nước trộn vữa xi măng, trộn bê tông và bảo dưỡng bê tông... với lưu lượng khoảng 3,0 m³/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 15 máy móc, thiết bị thực hiện công tác vệ sinh trong ngày, định mức sử dụng nước cho quá trình vệ sinh là 0,2m³/máy ta có tổng lượng nước sử dụng là:

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

- Nước cấp cho chống bụi:

Nước cấp cho chống bụi trong giai đoạn này chủ yếu phun, tưới nước tuyến đường vận chuyển nội bộ và tuyến đường vận chuyển ngoài phạm vi dự án, tổng diện tích phun tưới nước tạm tính khoảng 5.000 m², 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, rửa xe, rửa thiết bị thi công trong giai đoạn thi công được lấy từ các mương nước thủy lợi gần vị trí dự án.

e. 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 QĐ 727/QĐ-SXD ngày 26/01/2022 về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh Thanh Hoá.

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

TT	Máy móc thi công	Số lượng	Định mức tiêu thụ điện năng (KWh/ca/máy)	Tổng lượng tiêu thụ điện năng (KWh/ca)
1	Máy biến thế xoay chiều	2	48	96
2	Cổng trục sức nâng 60T	1	85	85
3	Máy bơm bê tông công suất 60m ³ /h	2	182	364
4	Máy bơm dung dịch - năng suất: 200 m ³ /h	2	50	100
5	Máy bơm nước, động cơ điện - công suất: 20 kW	2	48	96
6	Máy bơm vữa - năng suất: 9 m ³ /h	2	34	68
7	Máy cắt uốn cốt thép - công suất: 5 kW	1	9	9
8	Máy đầm bê tông, đầm bàn - công suất: 1,0 kW	4	5	20
9	Máy đầm bê tông, đầm cạnh - công suất: 1,0 kW	4	5	20
10	Máy đầm bê tông, đầm dùi - công suất: 1,5 kW	4	7	28
11	Máy khoan đứng - công suất: 2,5 kW	4	5	20
12	Máy trộn bê tông - dung tích: 250 lít	1	11	11
	Tổng			1.116

f. Nhiên liệu phục vụ Dự án

- 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,...

Bảng 1.9: Bảng xác định số ca máy sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng

TT	Loại máy móc	Định mức (*)	Khối lượng thi công (m ³)	Số ca máy (ca)
I	Máy móc thi công			
1	Đào đất, vét hữu cơ:			
-	Máy đào 1,6 m ³	0,171 ca/100m ³	12.423,12	21,24
-	Máy ủi 110CV	0,03 ca /100m ³		3,73
-	Máy xúc 3,2 m ³ /gầu	0,135 ca/100m ³		16,77

2	Thi công			
-	Máy ủi 110CV	0,03 ca /100m ³	15.756,32	4,73
-	Máy đầm 9T	0,255 ca/100m ³	15.756,32	40,18
-	Máy lu rung tự hành 25T	0,057 ca/100m ³	15.756,32	8,98
-	Máy lu bánh thép tự hành - trọng lượng: 10 T	0,212 ca/100m ³	15.756,32	33,40
-	Máy rải đá dăm tiêu chuẩn công suất: 50 - 60 m ³ /h	0,840 ca/100m ³	3.625,89	30,46
-	Máy rải hỗn hợp bê tông	0,840 ca/100m ³	1.480,10	12,43
-	Máy phun nhựa đường	0,025 ca/100kg	49.357,24	12,34
-	Ô tô tưới nước dung tích 5 m ³	-	-	200,00
II	Phương tiện vận chuyển			
1	Ô tô tự đổ 10T:			
-	Vận chuyển đất đắp (cự ly vận chuyển trung bình 21,3 km)	0,016 ca/10 m ³ /1 km	15.756,32	536,98
-	Vận chuyển đá (cự ly vận chuyển trung bình 20 km)	0,017 ca/10 m ³ /1 km	3.625,89	123,28
-	Vận chuyển đất đổ thải (cự ly vận chuyển trung bình 11 km)	0,016 ca/10 m ³ /1 km	6.268,78	110,33
-	Vận chuyển bê tông nhựa (cự ly vận chuyển 2,1 km)	0,015 ca/10 m ³ /1 km	1.480,10	4,66
-	Vận chuyển bê tông thương phẩm (cự ly vận chuyển 5 km)	0,015 ca/10 m ³ /1 km	1.160,62	8,70
-	Vận chuyển vật liệu khác (cự ly vận chuyển 20 Km)	0,012 ca/10 tấn/1 km	543,92	13,05

Ghi chú:

- Định mức (*): Quyết định số 4272/QĐ-UBND ngày 05 tháng 12 năm 2022 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc công bố đơn giá xây dựng công trình trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

Bảng 1.10: Bảng xác định lượng dầu DO sử dụng trong giai đoạn thi công

TT	Loại máy móc	Số ca máy	Định mức tiêu hao nhiên liệu (*)	Lượng nhiên liệu tiêu thụ (lít)
I	Máy móc thi công			15.801,87
1	Đào đất, vét hữu cơ:	41,74		5.909,43
-	Máy đào 1,6 m ³	21,24	113	2.400,52
-	Máy ủi 110CV	3,73	46	171,44
-	Máy xúc 3,2 m ³ /gầu	16,77	199	3.337,47
2	Thi công	342,52		9.892,44
-	Máy ủi 110CV	4,73	46	217,44
-	Máy đầm 9T	40,18	34	1.366,07
-	Máy lu rung tự hành 25T	8,98	67	601,73
-	Máy lu bánh thép tự hành - trọng lượng: 10 T	33,40	26	868,49
-	Máy rải đá dăm tiêu chuẩn	30,46	30	913,72
-	Máy phun nhựa đường	12,34	57	703,34

-	Máy rải hỗn hợp bê tông	12,43	50	621,64
-	Ô tô tưới nước dung tích 5 m ³	200,00	23	4.600,00
II	Phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thi công			45.429,41
-	Vận chuyển đất đắp (cự ly vận chuyển trung bình 21,3 km)	536,98	57	30.607,60
-	Vận chuyển đá (cự ly vận chuyển trung bình 20 km)	123,28	57	7.026,97
-	Vận chuyển đất đổ thải (cự ly vận chuyển trung bình 11 km)	110,33	57	6.288,84
-	Vận chuyển bê tông nhựa (cự ly vận chuyển 2,1 km)	4,66	57	265,75
-	Vận chuyển bê tông thương phẩm (cự ly vận chuyển 5 km)	8,70	57	496,17
	Vận chuyển vật liệu khác (cự ly vận chuyển 20 Km)	13,05	57	744,08

Ghi chú: Mức tiêu thụ nhiên liệu được xác định căn cứ theo Quyết định số 727/QĐ-SXD ngày 26/01/2022 của Sở Xây dựng Thanh Hóa ban hành giá ca máy năm 2022

Nguồn cung cấp: Nhiên liệu được mua ngay tại các cơ sở bán lẻ xăng dầu trên địa bàn khu vực. Xe ô tô vận chuyển được cấp dầu tại các điểm cung cấp xăng dầu trên địa bàn huyện Đông Sơn.

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

1.5.1. Thi công hệ thống các công trình trên tuyến đường

a. Thi công công thoát nước ngang tuyến

➤ Phương pháp thi công công bản đổ tại chỗ:

- Đào đất hố móng công 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, sau đó tiến hành đổ bê tông thân công.

- Lắp đặt tấm bản, đổ bê tông phủ mặt công.

- Thi công sân công và gia cố cửa công

- Đắp đất hai bên công, hoàn thiện công trình

- Sau khi bê tông thân công đạt đủ cường độ mới được phép đắp đất hai bên công.

Đắp cân bằng 2 bên, không được đắp chênh nhau quá 0.5m. Vật liệu lấp trả móng công công trình thoát nước là đất đồi lấy từ mỏ đã xác định trong hồ sơ đảm bảo các chỉ tiêu cơ lý đầm chặt $K = 0.95$.

➤ Phương pháp thi công công tròn lắp ghép:

Việc đặt đường ống tiến hành từ đầu ống phía hạ lưu. Tim tuyến ống phải trùng với tim tuyến thiết kế. Các mối nối phải dư vừa, tạo được các đường gờ bên ngoài ống và lán nhẵn bên trong. Khi dùng hỗn hợp VXM, các mối nối đã làm xong phải được bảo vệ để không mau khô bằng vật liệu phủ tích hợp.

Trước khi lắp trả, các hạng mục công việc phải kiểm tra lại lần cuối. Nếu thấy đoạn ống nào chệch hướng tuyến không đứng vững hoặc hư hại phải lấy lên và đặt lại hoặc thay thế. Nếu cao độ, độ dốc dọc công, cao độ mặt ga, đáy ga, đáy cống không đúng thiết kế phải có biện pháp sửa chữa hoặc làm lại cho đúng thiết kế. Nếu thử kiểm tra kết cấu đảm bảo chịu lực theo thiết kế và được sự đồng ý của người đại diện giám sát mới được phép lắp trả.

➤ *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.
- Tiến hành đắp trả đất đến đáy cống.
- 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 công, 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 0.5m.

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

b. Thi rãnh dọc và hố thu (Đối với những đoạn thiết kế rãnh dọc 2 bên tuyến)

- Định vị tìm rãnh dọc trên từng vị trí trắc ngang, tìm rãnh cách mép nhựa mặt đường (chân bó vỉa hè đường) một khoảng theo hồ sơ thiết kế, thi công đào khuôn móng rãnh đến cao độ theo hồ sơ thiết kế.

- Thi công lớp đệm đá dăm, đổ bê tông đáy rãnh, cắm thép chờ sau đó tiến hành đổ bê tông thân rãnh và mũ mố đến cao độ thiết kế.

- Đổ bê tông tấm bản đáy đạt cường độ tiến hành lắp dựng vào vị trí rãnh.

- Đắp đất hoàn thiện hố móng rãnh.

1.5.2. Thi công đường

a. Thi công nền đường:

- Các nguyên tắc thiết kế:

- + Đảm bảo qui mô, tiêu chuẩn kỹ thuật của tuyến đường;

- + Thiết kế phù hợp với địa hình, ĐCCT và thủy văn khu vực;

- + Mặt cắt ngang thiết kế hợp lý, đảm bảo ổn định lâu dài trong quá trình khai thác.

- Đối với nền đào: Nền đào đất taluy đào thiết kế độ dốc taluy 1/1.

- Đối với nền đắp:

- + Nền đắp thông thường:

Vật liệu sử dụng đắp nền chủ yếu dùng loại đất đồi được khai thác tại các mỏ đất đã được điều tra, thí nghiệm kiểm tra đảm bảo chất lượng. Tuy nhiên trước khi sử dụng để

đắp nền đường phải thí nghiệm, kiểm tra các chỉ tiêu cơ lý của đất, kết quả kiểm tra được TVGS đồng ý mới được đưa vào sử dụng để xây dựng công trình.

Đắp đất nền đường bằng vật liệu chọn lọc hoặc đất cấp III đảm bảo độ chặt $K \geq 0,95$, qua kết quả khảo sát địa chất tuyến, đối với phạm vi mở rộng nền mặt đường trước khi đắp đất cần được vét xử lý lớp bùn với chiều dày trung bình từ 50-80cm.

b. Thi công mặt đường:

Kết cấu áo đường được thiết kế đảm bảo mô đun đàn hồi yêu cầu $E_{yc} > 133\text{Mpa}$, gồm các lớp từ trên xuống như sau:

- Đối với mặt đường làm mới, mở rộng:

Mặt BTNC19 dày 7cm, tưới nhựa dính bám TCN 0,5kg/m², láng nhựa TCN 1,8kg/m² dày 1,5cm, móng trên đá dăm tiêu chuẩn dày 15cm, móng dưới đá dăm tiêu chuẩn dày 30cm.

- Đối với mặt đường tăng cường trên đường cũ:

Mặt BTNC19 dày 7cm, tưới nhựa dính bám TCN 0,5kg/m², láng nhựa TCN 1,8kg/m² dày 1,5cm, móng trên đá dăm tiêu chuẩn dày 15cm, bù vênh móng trên đá dăm tiêu chuẩn.

c. Xử lý sinh bùn, hư hỏng mặt đường:

- Đối với đoạn từ Km0+00 – Km1+200:

Mặt đường cũ bong lóc có hiện tượng lún lõm nhiều, để đảm bảo ổn định trong quá trình khai thác, thiết kế xáo xới lu lèn K95 toàn bộ mặt đường cũ, chiều dày xáo xới lu lèn là 30cm, sau khi xáo xới lu lèn, tăng cường toàn bộ mặt đường bằng lớp móng đá dăm tiêu chuẩn lớp trên dày 15cm, láng nhựa và thảm bê tông nhựa.

- Đối với đoạn từ Km1+200 – Km2+070.21:

Mặt đường cũ bị sinh lún cục bộ tại một số vị trí, giải pháp TVTK đề xuất:

Đào bỏ phần nền, mặt đường bị hư hỏng; Hoàn trả kết cấu nền, mặt đường cũ từ trên xuống như sau: Thảm BTN C19 dày 5cm, láng nhựa 1 lớp TCN 1.8Kg/m², lớp móng trên đá (4x6)cm chèn đá dăm dày 15cm, lớp móng dưới bằng đá dăm tiêu chuẩn (4x6)cm dày 15cm, Lớp đất đá thải dày 30cm. Sau khi xử lý nền đường sinh lún tăng cường toàn bộ mặt đường bằng lớp móng đá dăm tiêu chuẩn lớp trên dày 15cm, láng nhựa và thảm bê tông nhựa.

1.5.3. Thi công lán trại, công trường thi công

Công trường thi công được bố trí dọc tuyến đường thi công, cách xa các khu dân cư hiện trạng để thuận lợi cho việc vận chuyển vật liệu vào thi công dự án. Công trường thi công gồm:

- Lán trại thi công: được xây dựng bằng tôn bao quanh, chân tường bằng gạch, chống nóng bằng tôn xốp, dễ dàng lắp ghép và tháo dỡ. Diện tích 480m².

+ Hạng mục xây dựng: Gồm khu nhà điều hành diện tích 50m²

+ Hạng mục phụ trợ: khu vực vệ sinh diện tích 20m²; Khu tập kết chất thải 10m².

+ Hạng mục khác: Bãi tập kết máy móc, thiết bị 350m²; Khu vực rửa xe diện tích 50m².

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

1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án

- Giải phóng mặt bằng, rà phá bom mìn: Quý I/2024;
- Xây dựng công trình: Quý II/2024 – Quý II/2025 (12 tháng)

1.6.2. Tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án

Tổng vốn đầu tư: **117.627.871.000 đồng**. (*Bằng chữ: Một trăm mười bảy tỷ, sáu trăm hai mươi bảy triệu, tám trăm bảy mươi một nghìn đồng*).

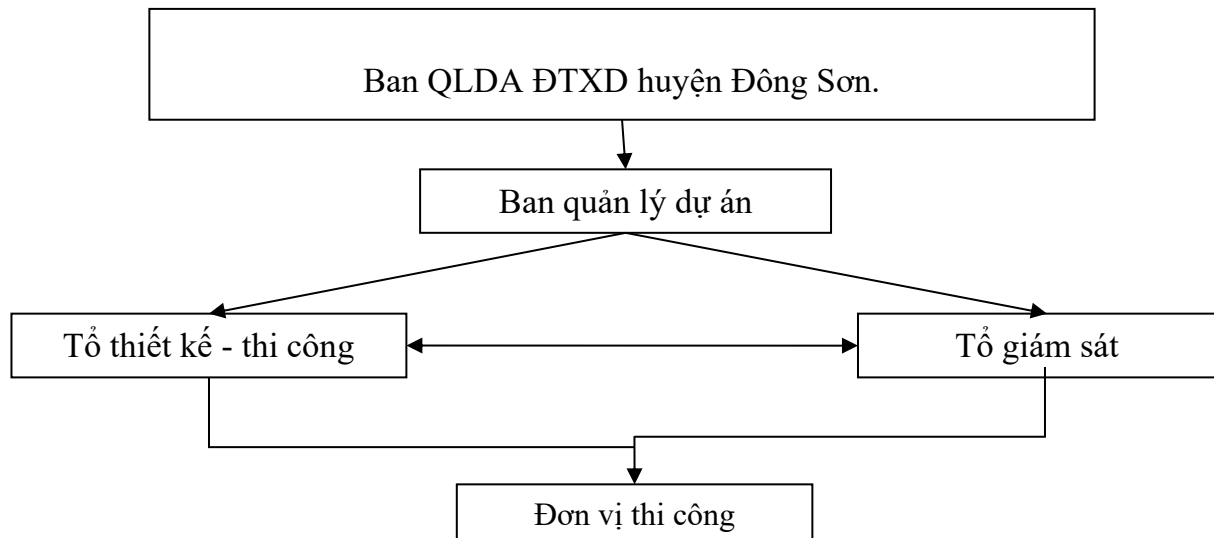
Nguồn vốn đầu tư: Ngân sách huyện và các nguồn huy động hợp pháp khác.

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

Phương thức quản lý dự án được thực hiện căn cứ theo Nghị định số 15/2012/NĐ-CP ngày 03/03/2012 của Chính phủ về quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình. Hình thức quản lý thực hiện dự án là “Chủ đầu tư trực tiếp quản lý thực hiện dự án” được xác định như sau:

- Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Đông Sơn.

Các đơn vị cơ quan tham gia quá trình thực thi dự án có trách nhiệm và quyền hạn theo quy định trong các Nghị định của Chính phủ và các Thông tư hướng dẫn hiện hành của các cơ quan thuộc Bộ và Chính phủ.



Hình 1.2. Sơ đồ tổ chức quản lý dự án

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

CHƯƠNG 2

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

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

2.1.1. Điều kiện tự nhiên

2.1.1.1. Điều kiện địa lý

Dự án: “Đường Đông Xuân, huyện Đông Sơn – Thành phố Thanh Hóa, đoạn Đông Xuân – Đông Thanh” (sau đây gọi tắt là Dự án) thuộc địa giới hành chính xã Đông Minh và xã Đông Thanh, huyện Đông Sơn.

Tổng chiều dài toàn tuyến L= 1,6km.

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

Qua kết quả thu thập được ở các hố khoan nền đường, thí nghiệm trong phòng và công tác tổng hợp chỉ tiêu cơ lý các lớp đất, kết hợp với việc điều tra địa chất công trình trên khu vực thì địa tầng khu vực được phân chia thành các lớp từ trên xuống như sau:

- Lớp Đ: Đất sét màu xám vàng lẫn dăm sạn chặt vừa. Quá trình điều tra hiện trường cho thấy lớp Cụ thể, diện phân bố của lớp được thể hiện trên hình trụ và mặt cắt địa chất công trình. Không lấy mẫu lớp này

- Lớp B: Đất sét màu xám nâu xanh trạng thái dẻo mềm – dẻo chảy. Quá trình điều tra hiện trường cho thấy lớp Cụ thể, diện phân bố của lớp được thể hiện trên hình trụ và mặt cắt địa chất công trình. Không lấy mẫu lớp này

- Lớp 1: Đất sét màu xám vàng nâu đỏ trạng thái dẻo cứng. Quá trình điều tra hiện trường cho thấy lớp Cụ thể, diện phân bố của lớp được thể hiện trên hình trụ và mặt cắt địa chất công trình.

- Lớp 2: Đất sệt màu xôm vàng xanh nâu trạng thái dẻo mềm – dẻo chảy. Quá trình điều tra hiện trường cho thấy lớp Cụ thể, diện phân bố của lớp được thể hiện trên hình trụ và mặt cắt địa chất công trình.

2.1.1.4. Điều kiện về khí tượng

Huyện Đông Sơn chịu ảnh hưởng của khí hậu thành phố Thanh Hóa. Thời tiết thường khá lạnh vào mùa đông; vào mùa hè nhiệt độ có thể lên tới 37 - 38⁰C. Số liệu quan trắc tại trạm khí tượng thủy văn thành phố Thanh Hóa cụ thể như sau.

a. Nhiệt độ

Nhiệt độ không khí trong khu vực biến động giữa các tháng trong năm không nhiều, chênh lệch nhiệt độ giữa các tháng trong năm dao động trong khoảng 12 – 13⁰C. Nhiệt độ không trung bình các tháng trong năm tại khu vực được thống kê ở bảng sau.

Bảng 2.1: Thống kê nhiệt độ không khí trung bình các tháng trong năm

Năm \ Tháng	Nhiệt độ không khí các tháng trong năm (Tại Trạm khí tượng thủy văn thành phố Thanh Hóa)												Bình quân năm
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2018	19,5	19,5	21,2	24,5	27,0	29,9	28,5	28,7	28,6	25,1	22,2	18,1	24,4
2019	17,9	17,1	21,7	23,5	28,3	30,5	29,1	28,3	28,1	25,9	23,8	19,9	24,5
2020	18,4	22,2	22,4	26,8	28,0	31,4	30,5	29,0	28,3	25,8	22,8	19,6	25,4
2021	20,1	20,0	22,8	22,3	28,7	31,0	30,9	28,5	28,5	24,2	23,1	18,3	24,9
2022	18,8	15,8	22,5	23,9	26,6	30,5	29,8	28,9	27,8	24,9	24,6	17,7	24,32

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa năm 2018 - 2022)

b. Độ ẩm không khí

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

Bảng 2.2: Thống kê độ ẩm không khí trung bình các tháng trong năm

Năm \ Tháng	Độ ẩm không khí các tháng trong năm (Tại Trạm quan trắc thành phố Thanh Hóa)												Bình quân năm
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2018	86	80	89	87	87	78	85	86	87	84	77	78	84
2019	85	81	88	89	83	74	82	86	83	82	83	86	84
2020	86	90	91	89	84	75	77	84	78	84	82	77	83
2021	86	86	91	88	83	74	78	87	87	80	79	76	83
2022	88	84	88	83	83	75	80	84	84	78	86	74	82

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa năm 2018 - 2022)

c. Lượng mưa trong năm

Lượng mưa trong năm thường tập trung từ tháng 6 đến tháng 10 hàng năm và chiếm khoảng 80% lượng mưa cả năm. Tháng 7 có lượng mưa lớn nhất trong năm và số ngày mưa trung bình trong năm khoảng 137 ngày/năm, cường độ mưa lớn nhất trong ngày là 350 mm/ngày, ngày 31/7/2018.

Lượng mưa trung bình các tháng trong năm đo được tại khu vực dự án được thống kê trong bảng sau.

Bảng 2.3: Thống kê lượng mưa trung bình từ năm 2016 - 2020

Năm Tháng	Lượng mưa các tháng trong năm (Tại Trạm quan trắc thành phố Thanh Hóa)												Tổng
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2018	75,5	2,7	132,4	86,4	142,5	101,2	442,6	240,5	487,8	474,6	12,6	25,0	2.223,8
2019	8,1	14,4	6,3	67,2	120,4	26,9	619,2	344,8	267,0	106,4	79,1	128,1	1.787,9
2020	15,4	75,1	30,6	59,6	235,9	38,2	218,9	388,8	82,0	366,3	62,4	4,6	1.577,8
2021	58,5	15,0	68,7	65,9	70,4	21,1	1,0	387,9	211,3	379,5	78,2	9,5	1.367,0
2022	19,1	62,4	20,6	23,8	141,2	71,7	325,8	188,3	679,1	245,8	162,5	4,5	1.944,8

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa năm 2018 - 2022)

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 1,2 - 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.

e. Năng và bức xạ

Do khu vực dự án thuộc vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa nên số giờ nắng cũng phân bố theo mùa, nắng nhiều vào các tháng mùa hè và nắng ít vào các tháng mùa đông. Số giờ nắng tại khu vực dự án được thống kê trong bảng sau.

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

Tháng Năm	Số giờ nắng trung bình các tháng trong năm tại Trạm quan trắc thành phố Thanh Hóa												Tổng số giờ nắng
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2018	45	87	53	134	187	194	134	158	159	100	64	74	1.389
2019	34	46	112	112	254	186	132	156	172	170	146	113	1.633
2020	35	97	67	146	148	240	227	163	221	169	140	164	1.817
2021	76	91	58	72	230	285	296	179	161	87	122	73	1.730
2022	35	49	110	111	256	181	130	158	177	170	149	112	1.683

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa năm 2018 - 2022)

f. Bão và áp thấp nhiệt đới

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

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

Theo số liệu thống kê trong 5 năm từ năm 2016 - 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/km²/năm). Số liệu mật độ sét đánh trên địa bàn khu vực dự án được thống kê là 7,2 lần/km²/năm.

2.1.1.5. Điều kiện về địa chất thủy văn khu vực dự án

- Thủy văn: Thủy văn của công trình chủ yếu phụ thuộc vào nước trên mặt, nguồn cung cấp chính là nước mưa, nước ở các vùng lân cận dồn về.

- Địa chất thủy văn: ở khu vực khảo sát do hố khoan nông nên chưa gặp tầng chứa nước nào.

Nguồn tiếp nhận nước mưa, nước thải (sau xử lý ở giai đoạn thi công xây dựng) của dự án là hệ thống mương tiêu nội đồng xung quanh khu vực dự án. Nước nguồn tiếp nhận cung cấp nước tưới tiêu phục vụ sản xuất của người dân địa phương, nên có chất lượng nước thấp.

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

2.1.2.1. Điều kiện kinh tế- xã hội huyện Đông Sơn

(Nguồn: Báo cáo Tình hình kinh tế - xã hội năm 2022 và phương hướng nhiệm vụ năm 2023 của UBND huyện Đông Sơn)

Đông Sơn là giáp thành phố Thanh Hóa với diện tích tự nhiên là 8.241ha, trong đó đất nông nghiệp là 5.229ha, chiếm 63,45%.

Tổng diện tích tự nhiên 8.286,74ha; Dân số 75.298 người (tính đến ngày 31/12/2020). Huyện Đông Sơn có 15 đơn vị hành chính, bao gồm Thị trấn Rừng thông và 14 xã.

a. Điều kiện kinh tế

Tốc độ tăng trưởng giá trị sản xuất ước đạt: 15,4%, tăng 6,6% so với cùng kỳ, trong đó ngành nông, lâm nghiệp và thủy sản tăng 1,8%, giảm 1,2% so với cùng kỳ; ngành công nghiệp, xây dựng đạt 19,5%, tăng 6,5% so với cùng kỳ; các ngành dịch vụ đạt 14%, tăng 12,6% so với cùng kỳ. Cơ cấu giá trị sản xuất tiếp tục chuyển dịch theo hướng tích cực: Tỷ trọng ngành nông, lâm, thủy sản chiếm 14,5%, giảm 2,3% so với cùng kỳ; công nghiệp, xây dựng chiếm 64,4%, tăng 2,4% so với cùng kỳ; dịch vụ chiếm 21,1%, giảm 0,1% so với cùng kỳ. Thu nhập bình quân đầu người đạt 32,0triệu đồng/năm.

[1]. Nông – Lâm nghiệp - Thủy sản

- Sản xuất nông nghiệp:

+ Cây lúa 3.979,7ha, đạt 102,04% KH, bằng 99,34% so với cùng kỳ;

+ Rau, màu và cây trồng khác 395,64ha;

Năng suất lúa vụ Xuân đạt 69,5 tạ/ha, sản lượng đạt 27.659 tấn, tăng 2 1.020 tấn so với cùng kỳ; cây ngô 46 tạ/ha, sản lượng 165 tấn; rau các loại năng suất 150 tạ/ha, sản lượng 5.094 tấn. Tổng sản lượng lương thực 6 tháng đầu năm 28.099 tấn, đạt 58,54% KH. Thực hiện quy vùng sản xuất 19 cánh đồng mẫu lớn sản xuất lúa tại 11 xã (riêng xã Đông Văn 03 cánh đồng, xã Đông Ninh, Đông Khê, Đông Minh, Đông Hòa, Đông Yên, Đông Phú thực hiện 2 cánh đồng) với tổng diện tích 640,8ha. Sản xuất vụ mùa đảm bảo cơ cấu giống, lịch thời vụ, gieo cấy vụ Mùa được 3.607,9 ha, đạt 96,21% KH.

- *Lâm nghiệp:*

Công tác bảo vệ, phòng chống cháy rừng được quan tâm, tổ chức thu gom thực bì làm giảm vật liệu cháy tại khu vực có nguy cơ cháy cao ở thị trấn Rừng Thông; không xảy ra cháy rừng và khai thác lâm sản trái phép. Tổ chức phát động “Tết trồng cây đời đời nhớ ơn Bác Hồ” đạt kết quả cao, toàn huyện trồng được 42.840, cây, đạt 73% kế hoạch năm, đạt 214,2% so với kế hoạch tỉnh giao, trong đó: 31.085 cây lâm nghiệp và 11.755 cây ăn quả các loại.

- *Chăn nuôi:*

Chăn nuôi trâu, bò, lợn phát triển trở lại, đàn trâu bò 2.306 con (tăng 6,5% so với cùng kỳ), trong đó bò lai chiếm 95%; đàn lợn 7.400 con, tăng 0,77% so với cùng kỳ; đàn gia cầm 244.000 con, giảm 8,61% so cùng kỳ.

Công tác phòng, chống dịch bệnh được quan tâm chỉ đạo, tiến hành tiêm phòng đợt 1 cho đàn gia súc gia cầm và đàn chó nuôi đạt kết quả tốt, cụ thể: Tiêm phòng cho đàn trâu được 1.587/1.587 con, đạt 100% KH; đàn Lợn được 1.464/1.467 con, đạt 100% KH; đàn chó được 8.930/8.930 con, đạt 100% KH; đàn gia cầm được 180.570/180.570 con, đạt 100% KH.

Triển khai đồng bộ, quyết liệt các biện pháp phòng chống, bệnh viêm da nổi cục trâu bò, không để lây lan ra diện rộng, giảm thiểu tối đa thiệt hại về kinh tế cho người chăn nuôi, đã tiêm phòng cho 2.000 con trâu, bò, đạt tỷ lệ 86,7%.

- *Thủy sản:*

Giá trị sản xuất thủy sản ước đạt 41.961 triệu đồng, đạt 52,6% kế hoạch, giảm 4,6% so với cùng kỳ; sản lượng thủy sản đạt 789 tấn, giảm 2% so với cùng kỳ. Trong đó sản lượng nuôi trồng 510 tấn, giảm 2,5%; sản lượng khai thác 279 tấn, giảm 1,1% so với cùng kỳ.

[2]. Sản xuất công nghiệp – xây dựng

- *Sản xuất công nghiệp:*

Giá trị sản xuất công nghiệp 6 tháng đầu năm ước đạt 1.575,1 tỷ đồng, đạt 46,1% so kế hoạch, tăng 22,5% so với cùng kỳ; trong đó, công nghiệp khai khoáng tăng 18%; công nghiệp chế biến, chế tạo tăng 24,4% so cùng kỳ. Huy động vốn đầu tư phát triển ước đạt 1.807 tỷ đồng, đạt 36,1% so kế hoạch, tăng 22% so với cùng kỳ.

- Hoạt động xây dựng:

Công tác quản lý đầu tư xây dựng cơ bản được quan tâm chỉ đạo; kiểm tra, giám sát chất lượng thi công các công trình. Đến nay, đã bàn giao, đưa vào sử dụng 10 dự án, nổi bật là: dự án chỉnh trang cải tạo đường Nguyễn Mộng Tuân, thị trấn Rừng Thông, dự án sửa chữa, cải tạo tuyến đường từ thị trấn Rừng Thông đi công Chéo, xã Đông Thịnh...; đang hoàn thiện hồ sơ bàn giao, đưa vào sử dụng các dự án: Chỉnh trang vỉa hè qua trung tâm xã Đông Văn, Cải tạo nâng cấp tuyến kênh tiêu Cầu Ê – Trường Tuế; một số dự án đang được tập trung đẩy nhanh tiến độ, như dự án: Hạ tầng kỹ thuật khu dân cư mới thị trấn Rừng Thông, khối lượng thực hiện ước đạt 95%; Đường trục chính đô thị, khối lượng ước đạt 90%; Đường BT nối xã Đông Văn, khối lượng thực hiện ước đạt 92%; Nâng cấp, mở rộng đường huyện qua xã Đông Văn, thi công khối lượng đạt 95%; Đường giao thông nối Quốc lộ 47, xã Đông Anh với Quốc lộ 45, xã Quảng Yên, huyện Quảng Xương (đoạn từ Tỉnh lộ 517 huyện Đông Sơn đi xã Quảng Yên, huyện Quảng Xương)... Trong tổng số 92 dự án đầu tư công năm 2021, đã hoàn thiện thủ tục đầu tư và khởi công 15 dự án; tiến hành lựa chọn nhà thầu 08 dự án; các dự án còn lại đang được tập trung chỉ đạo hoàn thiện thủ tục đầu tư để triển khai xây dựng.

[3]. Dịch vụ - thương mại

Các ngành dịch vụ phát triển đáp ứng nhu cầu sản xuất và đời sống nhân dân, tổng mức bán lẻ hàng hoá và doanh thu dịch vụ ước đạt 3.307 tỷ đồng, tăng 16,5% so với cùng kỳ. Trong đó, kinh tế cá thể 3.184 tỷ đồng, tăng 16,6%; kinh tế tư nhân 122,8 tỷ đồng, tăng 13,5% so với cùng kỳ. Giá trị xuất khẩu ước đạt 28 triệu USD, tăng 37,3% so cùng kỳ, trong đó giá trị xuất khẩu hàng hóa ước đạt 10,7 triệu USD, tăng 97,4% so cùng kỳ; thành lập mới được mới 40 doanh nghiệp, đạt 57,14% kế hoạch.

[4]. Công tác quản lý Nhà nước về đất đai, tài nguyên khoáng sản, quản lý nghĩa trang, nghĩa địa và đảm bảo vệ sinh môi trường

Các công tác này được tăng cường; đã cấp 2.041 giấy chứng nhận quyền sử dụng đất cho nhân dân; thu hồi đất 8 công trình dự án, với tổng diện tích thực hiện 17,4ha, trong đó: Đất ở nông thôn 9,2ha; Đất giao thông 8,170ha; Đất xử lý rác thải 0,1ha; cơ bản hoàn thành rà soát, thẩm định kế hoạch sử dụng đất năm 2021 cho các xã, thị trấn; phê duyệt quy hoạch mới 09 nghĩa trang, chỉ đạo điều chỉnh quy hoạch 05 nghĩa trang, đã đóng cửa 41/41 nghĩa trang, đảm bảo theo KH (KH cả năm là 79 nghĩa trang). Thực hiện nghiêm túc việc dừng khai thác mỏ tại Công ty TNHH Nhật Minh và Công ty TNHH Minh Hương theo chỉ đạo của UBND tỉnh.

b. Điều kiện văn hóa - xã hội

[1]. Hoạt động văn hóa, thể dục, thể thao

Tổ chức tốt các hoạt động tuyên truyền kỷ niệm các ngày lễ, ngày kỷ niệm. Tuyên truyền thường xuyên, liên tục các nhiệm vụ chính trị của huyện trong đó tập

trung cao điểm tuyên truyền sâu rộng trong nhân dân phòng chống dịch Covid19.

[2]. Y tế

Ngành Y tế đã tăng cường công tác y tế dự phòng, nhất là các giải pháp phòng, chống dịch Covid-19, không để dịch bệnh xảy ra trên địa bàn huyện. Tỷ lệ tham gia BHYT trên địa bàn huyện đạt 93.95%. Công tác đảm bảo vệ sinh ATTP tiếp tục được chỉ đạo thực hiện tốt, qua các đợt kiểm tra của Đoàn kiểm tra liên ngành tại 27 cơ sở sản xuất kinh doanh thực phẩm trên địa bàn huyện, trong đó có 13 cơ sở sản xuất, kinh doanh nem, giò chả thuộc ngành Nông nghiệp quản lý, 06 cơ sở kinh doanh dịch vụ ăn uống và 08 bếp ăn tập thể thuộc ngành y tế quản lý, không có cơ sở nào vi phạm các quy định về đảm bảo ATTP. Thẩm định và tiến hành cấp 09 giấy chứng nhận cơ sở đủ điều kiện ATTP cho các cơ sở sản xuất, kinh doanh thực phẩm trên địa bàn huyện.

c. An ninh – Quốc phòng

Các lực lượng vũ trang thực hiện nghiêm chế độ trực sẵn sàng chiến đấu. Công tác xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, bồi dưỡng, tập huấn nghiệp vụ quốc phòng, an ninh cho các đối tượng, đảm bảo chất lượng và đủ về số lượng. Triển khai thực hiện nghiêm túc các nội dung chuẩn bị cho cuộc diễn tập khu vực phòng thủ năm 2021, đảm bảo tiến độ, chất lượng.

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 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.

- Thời gian lấy mẫu: Ngày 30/05/2023.
- Đặc điểm thời tiết lúc lấy mẫu: Trời râm mát, gió nhẹ
- Kết quả phân tích như sau:

Bảng 2.5: Kết quả phân tích hiện trạng chất lượng không khí

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả phân tích		QCVN 05:2013/ BTNMT	QCVN 26:2010/ BTNMT
			K1	K2		
1	Nhiệt độ	°C	16,9	17,5	-	-
2	Độ ẩm	%	63,5	64,1	-	-
3	Tốc độ gió	m/s	0,5-1,0	0,4-1,1	-	-
4	Tiếng ồn	dBA	54-57	52-56	-	70
6	CO	µg/m ³	<3500	<3500	30.000	-
7	NO ₂	µg/m ³	57,7	59,2	200	-
8	SO ₂	µg/m ³	40,5	43,4	350	-
9	Bụi	µg/m ³	153	148	300	-

- **Ghi chú:**

- + K1: Không khí tại điểm đầu dự án
- + K2: Không khí tại điểm cuối dự án

- **Quy chuẩn so sánh:**

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

- **Nhận xét:**

Qua kết quả phân tích môi trường không khí và tiếng ồn khu vực thực hiện dự án so sánh với QCVN 05:2023/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	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả phân tích	QCVN 08:2023/BTNMT (Cột B1)
			NM1	
1	pH	-	6,81	5,5-9
2	COD	mg/l	16,8	30
3	BOD5	mg/l	10,8	15
4	TSS	mg/l	27,0	50

5	Nitrat	mg/l	1,96	10
6	Dầu mỡ	mg/l	<0,3	1
7	Coliform	mg/l	2,3x10 ³	7.500

- Ghi chú:

+ NM: Mẫu nước tại mương thoát nước chung của khu vực.

- 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 08:2023/BTNMT (Cột B1) cho thấy: tất cả 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, hoa màu, cây cảnh (quất cảnh, các loại hoa), chuối cỏ dại, cây bụi,... Thảm thực vật hoang dại còn lại chỉ là những cây thân thảo và bụi, 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: keo, 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.

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

- Vị trí địa lý: Dự án, thuộc địa giới hành chính xã Đông Minh và xã Đông Thanh, huyện Đông 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 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 từng bước hoàn chỉnh kết cấu hạ tầng của huyện, tạo điều kiện phát triển du lịch, góp phần phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.

Nhìn chung, vị trí xây dựng Dự án không gây ảnh hưởng lớn đến các khu vực nhạy cảm; đồng thời giúp 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

Nhìn chung, các dự án mang tính chất đầu tư hạ tầng, nâng cấp đô thị phần lớn sẽ đem lại nhiều hiệu quả tích cực về mặt kinh tế xã hội mà đối tượng hưởng lợi có thể là cộng đồng dân cư quy mô cấp vùng. Dự án “Đường Đông Xuân, huyện Đông Sơn – Thành phố Thanh Hóa, đoạn Đông Xuân – Đông Thanh” sẽ đem lại các tác động tích cực về mức sống, điều kiện môi trường và dịch vụ cơ sở hạ tầng trong khu vực dự án;

Tuy nhiên, bên cạnh những ảnh hưởng tích cực nêu trên, khả năng gây ra một số tác động tiêu cực tới môi trường là khó tránh khỏi. Những tác động này trong nhiều trường hợp gây ảnh hưởng đến các yếu tố môi trường (tự nhiên và xã hội) làm thay đổi cảnh quan và đối tượng cuối cùng chịu ảnh hưởng là sức khỏe cộng đồng và tài nguyên thiên nhiên xung quanh khu vực.

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

Các nguồn gây tác động của dự án cũng như biện pháp giảm thiểu tác động và công trình bảo vệ môi trường được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.1: Tổng hợp nguồn tác động và biện pháp giảm thiểu trong quá trình thi công

TT	Hoạt động gây nguồn tác động	Yếu tố tác động	Biện pháp giảm thiểu
<i>Nguồn tác động có liên quan đến chất thải</i>			
1	Phát quang thảm thực vật trong phạm vi GPMB	Đất, chất thải, bụi,...	Phát quang thảm thực vật trong phạm vi GPMB
2	- Hoạt động đào bóc đất hữu cơ - Vận chuyển đất đào bóc hữu cơ về bãi thải - Hoạt động thi công xây dựng	- Bụi, khí thải CO ₂ , SO ₂ , NO _x ... - Nước thải và chất thải rắn thi công.	- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân thi công. - Phun nước rập bụi vào ngày nắng nóng. - Trang bị thùng để thu gom CTR xây dựng phát sinh... - Che chắn nguyên vật liệu.
3	Sinh hoạt của công nhân thi công.	- Nước thải và chất thải rắn sinh hoạt - CTNH	- Thu gom và xử lý triệt để nước thải vệ sinh, nước rửa xe, rửa thiết bị... - Thuê 02 nhà vệ sinh di động trên công trường - Bố trí 01 hố lắng xử lý nước thải rửa tay chân trước khi thoát ra môi trường.

			<ul style="list-style-type: none"> - Bố trí 01 hố lắng xử lý nước thải xây dựng trước khi thoát ra môi trường. - Trang bị thùng để thu gom CTR phát sinh... thuê đơn vị đến thu gom và xử lý.
<i>Nguồn tác động không liên quan đến chất thải</i>			
1	Sử dụng các đường giao thông.	Gây ồn, rung	<ul style="list-style-type: none"> - Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết. - Không tập trung nhiều máy móc tại một vị trí, không tập trung nhiều xe ở cổng ra vào dự án.
2	Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung	Tác động tới kinh tế và sức khỏe của công nhân thi công	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị bảo hộ cho công nhân. - Tổ chức thi công hợp lý. - Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để giảm mức ồn tích lũy ở mức thấp nhất.
3	Sự cố an toàn lao động	Tác động hoạt động thi công xây dựng	<ul style="list-style-type: none"> Tuân thủ các quy định về an toàn lao động trong tổ chức thi công (bố trí các thiết bị, máy móc thi công, hệ thống điện...) để phòng ngừa tai nạn. - Các công nhân trực tiếp vận hành máy móc, thiết bị được đào tạo thực hành theo nguyên tắc vận hành và bảo trì kỹ thuật

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động liên quan đến chất thải

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

Trong giai đoạn thi công dự án báo cáo này sẽ đánh giá, dự báo phát thải các chất ô nhiễm từ các hoạt động sau:

- Hoạt động phát quang thực vật
- Hoạt động đào đắp.
- Hoạt động san gạt, san ủi mặt đường.
- Hoạt động trút đổ nguyên vật liệu.
- Hoạt động tưới nhựa mặt đường.
- Hoạt động vận chuyển (bao gồm: vận chuyển đất đổ thải, sinh khối thực vật phát quang, vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng).
- Hoạt động tập kết nguyên vật liệu phục vụ thi công.

[a1]. Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động phát quang thực vật

Bụi phát sinh chủ yếu từ quá trình phát quang thảm thực vật, phá dỡ hiện trạng. Theo mô tả và tính toán tại chương 1, tổng khối lượng thực vật phát quang là 6,41 tấn.

Xác định hệ số phát thải ô nhiễm bụi theo tài liệu hướng dẫn Đánh giá tác động môi trường của Ngân hàng thế giới (Environment assessment sourcebook, volume II, sectoral guidelines, environment, World Bank, Washington D.C, 8/1991) và AP 42, Fifth Edition

Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Volume 1: Stationary Point and Area Sources như sau:

$$E = k \times 0,0016 \times (u/2,2)^{1,4} \div (M/2)^{1,3}, \quad (\text{kg/tấn}) \quad [3.1]$$

Trong đó:

- k: Cấu trúc hạt có giá trị trung bình là 0,35;
- u: tốc độ gió trung bình tại khu vực dự án là 0,7 m/s;
- M: Độ ẩm trung bình của vật liệu, khoảng 25%.

Thay vào công thức 1, hệ số phát thải ô nhiễm bụi do hoạt động phát quang thực vật là: $E = 0,00168 \text{ kg bụi/tấn}$.

→ Khối lượng bụi phát sinh từ hoạt động phát quang thực vật của dự án là:

$$W = 0,00168 \times 6,41 = 0,01\text{kg}$$

Thời gian dọn dẹp mặt bằng khoảng 20 ngày, 1 ngày làm việc 8 tiếng.

→ Lượng bụi phát sinh $M = 0,0005\text{kg/ngày} \approx 0,017 \text{ mg/s}$;

Lượng bụi phát sinh từ hoạt động phát quang thực vật là rất nhỏ, không gây ảnh hưởng nghiêm trọng tới môi trường và dân cư gần khu vực dự án.

[a2]. Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình đào, đắp đất

[1]. Tác động do bụi phát sinh từ hoạt động đào đất

Giai đoạn triển đào đắp được thực hiện trong thời gian 2 tháng. Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào đất được tính theo công thức sau đây:

$$M_{\text{bụi}} = \Sigma \text{ bụi phát tán} = V \times f \text{ (kg)} \quad [3.0]$$

Trong đó:

V: Là tổng lượng đất đào, $V = 12.423,12 \text{ m}^3$

f: Là hệ số phát tán bụi từ quá trình đào đất (theo tài liệu *Địa chất môi trường*, NXB Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh thì $f = 0,3\text{kg/m}^3$).

t: Thời gian thi công đào đất là $t = 52$ ngày (thời gian thực hiện hoạt động là 2 tháng, 1 tháng làm việc 26 ngày, 1 ngày làm việc 8h).

Do nguồn phát thải bụi phát tán trên một diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để xác định nồng độ chất ô nhiễm trong khoảng thời gian khác nhau tại khu vực Dự án. Giả sử khối không khí tại khu vực đào đất được hình dung là một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), diện tích S (m^2) và H (m). Hình hộp không khí có một cạnh đáy song song với hướng gió. Giả thiết rằng luồng gió thổi vào hộp là không chứa bụi và không khí tại khu vực công trường tại thời điểm chưa thi công là sạch thì nồng độ bụi trung bình tại một thời điểm sẽ được tính theo công thức sau (theo Phạm Ngọc Đăng - *Môi trường không khí* - NXB KHKT - Hà Nội 1997):

$$C = E_s \times L \times (1 - e^{-u \times t/L}) / (u \times H) + C_o; \quad [3.1]$$

Trong đó:

- C: Nồng độ khí thải (mg/m^3)

- E_s : lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích, $\text{mg}/\text{m}^2.\text{s}$;

$$E_s = A/(S) = \text{Tải lượng (kg/h)} \times 1.000.000 / (S \times 3.600)$$

- S: Diện tích khu đất (m^2), $S = 20.351,52 \text{ m}^2$.

- L: chiều dài của hộp khí (m), $L = 300 \text{ m}$.

- u: tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp, $u = 0,5-1,0 \text{ m/s}$ (Số liệu thống kê tại chương 2);

- t: thời gian tính toán, (theo thời gian thi công liên tục trong 4h và 8h)

- H: chiều cao xáo trộn (m), $H = 5 \text{ m}$.

- C_o : Nồng độ các chất ô nhiễm trong môi trường nền.

Nồng độ bụi phát thải tại khu vực công trường thi công được tính ở bảng dưới (độ cao xáo trộn H bằng 5m) với giả thiết thời tiết khô ráo.

Bảng 3.2: Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động đào đất

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
1	V (m^3)	12.423,12	12.423,12	12.423,12	12.423,12
2	f (kg/m^3)	0,3	0,3	0,3	0,3
3	$M_{\text{bụi}}$ (kg)	3.726,94	3.726,94	3.726,94	3.726,94
4	t1 (ngày)	52	52	52	52
5	$M_{\text{bụi ngày}}$ ($\text{kg}/\text{ngày}$)	71,672	71,672	71,672	71,672
6	$M_{\text{bụi .h}}$ (kg/h)	8,959	8,959	8,959	8,959
7	L (m)	300	300	300	300
8	S (m^2)	20.351,52	20.351,52	20.351,52	20.351,52
9	E_s ($\text{mg}/\text{m}^2.\text{s}$)	0,122	0,122	0,122	0,122
10	H (m)	5	5	5	5
11	t (h)	4	8	4	8
12	u (m/s)	0,5	0,5	1	1
13	C_{tt} (mg/m^3)	0,09731	0,19397	0,09699	0,19269
14	C_o (mg/m^3)	0,153	0,153	0,153	0,153
15	C (mg/m^3)	0,2498	0,3465	0,2495	0,3452

Bảng 3.3: Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường xây dựng

Tốc độ gió	Nồng độ, mg/m ³		QCVN 02:2019-BYT (mg/m ³)
	4h	8h	
U = 0,5m/s	0,2498	0,3465	4
U = 1,0m/s	0,2495	0,3452	4

Nhận xét: So sánh QCVN 02:2019-BYT (mg/m³) khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết u = 0,5-1,0 m/s thì nồng độ bụi tại khu vực thi công đào đất vẫn nằm trong giới hạn cho phép.

[2]. Tác động do bụi phát sinh từ hoạt động đắp đất:

Tổng khối lượng đất đắp là: 15.756,32 m³, phạm vi và vùng ảnh hưởng cũng chịu sự tác động của hướng gió và tốc độ gió.

Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình thi công phụ thuộc vào tổng khối lượng đào đất của các hạng mục công trình và được tính theo công thức (3.3), Nồng độ bụi phát thải tại khu vực công trường thi công được tính theo công thức [3.4] với giả thiết thời tiết khô ráo, thời gian đắp đất là 2 tháng (52 ngày làm việc). Ta có kết quả tính toán như sau:

Bảng 3.4: Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động đắp đất

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
1	V (m ³)	15.756,32	15.756,32	15.756,32	15.756,32
2	f (kg/m ³)	0,3	0,3	0,3	0,3
3	M _{bụi} (kg)	4.726,90	4.726,90	4.726,90	4.726,90
4	t1 (ngày)	52	52	52	52
5	M _{bụi ngày} (kg/ngày)	90,902	90,902	90,902	90,902
6	M _{bụi .h} (kg/h)	11,363	11,363	11,363	11,363
7	L (m)	300	300	300	300
8	S (m ²)	20.351,52	20.351,52	20.351,52	20.351,52
9	E _s (mg/m ² .s)	0,155	0,155	0,155	0,155
10	H (m)	5	5	5	5
11	t (h)	4	8	4	8
12	u (m/s)	0,5	0,5	1	1
13	C _{tt} (mg/m ³)	0,12342	0,24602	0,12301	0,24439
14	C _o (mg/m ³)	0,153	0,153	0,153	0,153
15	C (mg/m ³)	0,2759	0,3985	0,2755	0,3969

Bảng 3.5: Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường

Tốc độ gió	Nồng độ, mg/m ³		QCVN 02:2019-BYT (mg/m ³)
	4h	8h	
U = 0,5m/s	0,2759	0,3985	4
U = 1,0m/s	0,2755	0,3969	4

Nhận xét: So sánh QCVN 02:2019-BYT (mg/m³) khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết u =0,5-1,0 m/s thì nồng độ bụi tại khu vực thi công đào đắp vẫn nằm trong giới hạn cho phép do diện tích dự án rộng.

[3]. Đánh giá, dự báo tác động do bụi và khí thải từ các máy móc sử dụng dầu DO trong thi công đào đắp

Theo tính toán tại chương I, khối lượng dầu dùng cho máy móc thi công đào đắp (Khi các máy hoạt động đồng thời với công suất tối đa) là 5.909,43 lít, tương đương 5,26 tấn. Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường” của Tổ chức Y tế thế giới (WHO, năm 1993) và QCVN 01:2022/BKHCN- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học, hệ số phát tán các chất ô nhiễm từ quá trình đốt 1,0 tấn nhiên liệu dầu của động cơ diesel sẽ phát thải ra môi trường 4,3 kg bụi; 20 x S kg SO₂; 55 kg NO₂; 28 kg CO. Kết quả tính toán tải lượng phát thải như sau:

Bảng 3.6: Tải lượng khí thải do máy móc đào đắp san nền

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	5,26	22,618	30,206
2	CO	28		147,28	196,688
3	SO ₂	20 x S		0,0526	0,070
4	NO ₂	55		289,3	386,351

Ghi chú: Thời gian thi công: 52 ngày x 8 giờ x 3.600 giây

Nồng độ của các thông số ô nhiễm phát thải tại khu vực công trường thi công được tính theo công thức [3.4] và thể hiện ở bảng dưới (độ cao xáo trộn H bằng 5m) với giả thiết thời tiết khô ráo.

Bảng 3.7: Nồng độ các chất khí do các máy móc đào đắp

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
		Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
1	Thông số				
2	E _{bụi.s} (mg/s)	30,21	196,688	0,0702	386,35
3	L (m)	300	300	300	300
4	S (m ²)	20.351,52	20.351,52	20.351,52	20.351,52
5	E _s (mg/m ² .s)	1,48.10 ⁻³	0,01	3,44.10 ⁻⁶	0,02
6	H (m)	5	5	5	5

7	t (h)	8	8	8	8
8	u (m/s)	0,5	0,5	1	1
9	C _{tt} (mg/m ³)	2,35.10 ⁻³	0,02	5,44.10 ⁻⁶	0,03
10	C _o (mg/m ³)	0,1525	0,1525	0,1525	0,1525
11	C (mg/m ³)	0,155	0,168	0,153	0,182
QCVN 02:2019-BYT (mg/m³)		4	-	-	-
QCVN 03:2019-BYT (mg/m³)		-	20	5	5

- **Mức độ tác động:** So sánh với QCVN 02:2019-BYT và QCVN 03:2019-BYT Khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết bất lợi u= 0,5 m/s thì nồng độ thông số ô nhiễm vẫn nằm trong giới hạn cho phép do diện tích khu vực dự án rộng. Tuy nhiên, vẫn tác động trực tiếp đến công nhân thi công trên công trường nên chủ đầu tư cần nghiêm túc áp dụng biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu.

[a3]. Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động lu lèn, san ủi mặt đường

[1]. Tác động do bụi phát sinh từ hoạt động lu lèn, san ủi mặt đường:

Tổng khối lượng cần san gạt gồm: Tổng khối lượng đất đắp + Khối lượng CPĐĐ = 19.382,21 m³, phạm vi và vùng ảnh hưởng cũng chịu sự tác động của hướng gió và tốc độ gió.

Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình thi công phụ thuộc vào tổng khối lượng san gạt và được tính theo công thức (3.3), Nồng độ bụi phát thải tại khu vực công trường thi công được tính theo công thức [3.4] với giả thiết thời tiết khô ráo, thời gian san ủi mặt đường là 2 tháng suốt quá trình thi công (1 tháng làm việc 26 ngày). Ta có kết quả tính toán như sau:

Bảng 3.8: Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động lu lèn, san ủi mặt đường

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
1	V (m ³)	19.382,21	19.382,21	19.382,21	19.382,21
2	f (kg/m ³)	0,3	0,3	0,3	0,3
3	M _{bụi} (kg)	5.814,66	5.814,66	5.814,66	5.814,66
4	t1 (ngày)	52	52	52	52
5	M _{bụi ngày} (kg/ngày)	111,820	111,820	111,820	111,820
6	M _{bụi .h} (kg/h)	13,978	13,978	13,978	13,978
7	L (m)	300	300	300	300
8	S (m ²)	20.351,52	20.351,52	20.351,52	20.351,52

9	E_s (mg/m ² .s)	0,190	0,190	0,190	0,190
10	H (m)	5	5	5	5
11	t (h)	4	8	4	8
12	u (m/s)	0,5	0,5	1	1
13	C_{tt} (mg/m ³)	0,15182	0,30263	0,15132	0,30063
14	C_o (mg/m ³)	0,153	0,153	0,153	0,153
15	C (mg/m ³)	0,3043	0,4551	0,3038	0,4531

Bảng 3.9: Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường lu lèn, san ủi mặt đường

Tốc độ gió	Nồng độ, mg/m ³		QCVN 02:2019-BYT (mg/m ³)
	4h	8h	
U = 0,5 m/s	0,3043	0,4551	4
U = 1,0 m/s	0,3038	0,4531	4

Nhận xét:

So sánh QCVN 02:2019-BYT (mg/m³) khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết u = 0,5-1,0 m/s thì nồng độ bụi tại khu vực thi công đào đắp vẫn nằm trong giới hạn cho phép do diện tích dự án rộng. Tuy nhiên, vẫn tác động trực tiếp đến công nhân thi công trên công trường nên chủ đầu tư cần nghiêm túc áp dụng biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu.

[2]. Đánh giá, dự báo tác động do bụi và khí thải từ các máy móc sử dụng dầu DO từ hoạt động lu lèn, san ủi mặt đường

Theo tính toán tại chương I, khối lượng dầu dùng cho máy móc lu lèn, san ủi mặt đường (khi các máy hoạt động đồng thời với công suất tối đa) là 3.967,46 lít, tương đương 3,53 tấn. Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường” của Tổ chức Y tế thế giới (WHO, năm 1993) và QCVN 01:2022/BKHCN- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học, hệ số phát tán các chất ô nhiễm từ quá trình đốt 1,0 tấn nhiên liệu dầu của động cơ diesel sẽ phát thải ra môi trường 4,3 kg bụi; 20 x S kg SO₂; 55 kg NO₂; 28 kg CO. Kết quả tính toán tải lượng phát thải như sau:

Bảng 3.10: Tải lượng khí thải do máy móc lu lèn, san ủi

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	3,53	15,179	20,271
2	CO	28		98,84	131,998

3	SO ₂	20 x S	0,0353	0,047
4	NO ₂	55	194,15	259,282

Ghi chú: Thời gian thi công: 52 ngày x 8 giờ x 3.600 giây

Nồng độ của các thông số ô nhiễm phát thải tại khu vực công trường thi công được tính theo công thức [3.4] và thể hiện ở bảng dưới (độ cao xáo trộn H bằng 5m) với giả thiết thời tiết khô ráo.

Bảng 3.11: Nồng độ các chất khí do các máy móc lu lèn, san ủi

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
		Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
1	Thông số				
2	E _{bụi.s} (mg/s)	20,271	131,998	0,047	259,282
3	L (m)	300	300	300	300
4	S (m ²)	20.351,52	20.351,52	20.351,52	20.351,52
5	E _s (mg/m ² .s)	9,94.10 ⁻⁴	0,01	2,31.10 ⁻⁶	0,01
6	H (m)	5	5	5	5
7	t (h)	8	8	8	8
8	u (m/s)	0,5	0,5	1	1
9	C _{tt} (mg/m ³)	1,58.10 ⁻³	0,01	3,65.10 ⁻⁶	0,02
10	C _o (mg/m ³)	0,1525	0,1525	0,1525	0,1525
11	C (mg/m ³)	0,154	0,163	0,153	0,173
QCVN 02:2019-BYT (mg/m³)		4	-	-	-
QCVN 03:2019-BYT (mg/m³)		-	20	5	5

- **Mức độ tác động:** So sánh với QCVN 02:2019-BYT và QCVN 03:2019-BYT Khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết bất lợi u= 0,5 m/s thì nồng độ thông số ô nhiễm vẫn nằm trong giới hạn cho phép do diện tích khu vực dự án rộng. Tuy nhiên để giảm thiểu tác động tới công nhân thi công trên công trường chủ đầu tư cần nghiêm túc áp dụng biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu.

[a4]. Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển

Thực tế hoạt động vận chuyển gồm có vận chuyển đổ thải, vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng. Theo chương 1, khối lượng vận chuyển đất đổ thải, vật liệu san gạt, vật liệu thi công của dự án được thống kê ở bảng sau:

Bảng 3.12: Khối lượng nguyên vật liệu, đất đá thải cần vận chuyển của dự án

TT	Hạng mục	Khối lượng nguyên vật liệu (tấn)	Lưu lượng xe (xe/h)
1	Đổ thải	8776,298	0,70

2	Vật liệu thi công	30.376,71	2,43
	Tổng	39.153,01	3,14

- Phương tiện vận chuyển: Ô tô 10 tấn

- Thời gian vận chuyển: thực hiện trong suốt thời gian thi công (6 tháng) của dự án (Với mỗi tháng làm việc 26 ngày, mỗi ngày 8 tiếng)

- Bụi bốc bay theo lớp bánh xe trên tuyến đường vận chuyển

Theo tài liệu “Phương pháp đánh giá tác động môi trường của tác giả Trần Đông Phong và Nguyễn Thị Quỳnh Hương, NXB Khoa học Kỹ thuật năm 2000”, hệ số phát sinh bụi cuốn theo lớp bánh xe khi xe chạy trên đường được tính theo công thức như sau:

$$E_0 = 1,7 \times k \times \left[\frac{s}{12} \right] \times \left[\frac{S}{48} \right] \times \left[\frac{W}{2,7} \right]^{0,7} \times \left[\frac{w}{4} \right]^{0,5} \times \left[\frac{365 - P}{365} \right], \text{ (kg/xe.km) [3.3]}$$

Trong đó:

- E_0 : Hệ số phát thải bụi (kg bụi/xe.km)

- k : Hệ số kể đến kích thước bụi, $k = 0,8$ cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30 micron.

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

sau:

Bảng 3.13: Hệ số kể đến loại mặt đường

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

Đoạn đường vận chuyển đổ thải các công trình hiện hữu đến vị trí đổ thải đã được dải thảm hoàn thiện do đó chọn $s = 5,7$.

- S : Là tốc độ trung bình của xe. Chọn $S = 40$ km/h.

- W : Tải trọng xe, $W = 10$ tấn

- w : Số lớp xe, $w = 8$ lớp

- P : Số ngày mưa trung bình trong năm, $P = 105$ ngày mưa (Theo số liệu thống kê tại chương 2).

Thay số vào công thức [3.3] ta được kết quả: $E_0 = 1,016$ kg/xe.km.

Như vậy, tải lượng bụi bốc bay trên đường khi xe chạy (bụi cuốn theo lớp bánh xe) khi vận chuyển đất đá đổ thải được tính toán ở bảng sau:

Bảng 3.14: Tải lượng bụi đường phát sinh do cuốn theo lốp bánh xe

Công đoạn	Tên chất gây ô nhiễm	Hệ số phát thải theo WHO (kg/xe.km)	Lưu lượng xe vận chuyển (xe/h)	Tải lượng (E) (mg/m.s)
Vận chuyển đồ thải	Bụi	1,016	0,70	0,20
Vận chuyển vật liệu thi công	Bụi		2,43	0,63

- Bụi, khí thải phát sinh do hoạt động của phương tiện vận chuyển:

Lượng nhiên liệu tiêu thụ của hoạt động vận chuyển được thống kê như sau:

Bảng 3.15: Lượng nhiên liệu tiêu thụ của hoạt động vận chuyển

TT	Hạng mục	Lượng nhiên liệu tiêu thụ (lít)	Quy đổi (tấn)
1	Đồ thải	6.288,84	5,6
2	Vật liệu thi công	39.140,57	34,83
	Tổng	45.429,41	40,43

(Với tỷ trọng của dầu diesel là 0,89 kg/lít).

Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường - Tổ chức Y tế thế giới WHO - năm 1993”, hệ số phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu diesel cho động cơ đốt trong như sau: 4,3 kg bụi; 20xS kg SO₂, 55 kg NO₂, 28 kg CO.

Ghi chú: S - là hàm lượng của lưu huỳnh trong nhiên liệu, S = 0,05% đối với dầu diesel dùng trong giao thông - QCVN 01:2015/BKHCN - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học. Thời gian vận chuyển trong ngày là: 8h

Quảng đường vận chuyển:

+ Quảng đường vận chuyển đồ thải: 11km

+ Quảng đường vận chuyển vật liệu thi công: trung bình 20km

Dựa vào định mức tiêu thụ và hệ số ô nhiễm ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển:

Bảng 3.16: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển

Công đoạn	Chất ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Số ngày vận chuyển (ngày)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
	Bụi	4,3	5,597	24,07	156	2,68.10 ⁻⁴
	CO	28		156,72		1,74.10 ⁻³

Vận chuyển đổ thải	SO₂	0,01		0,06		6,23.10 ⁻⁷
	NO₂	55		307,84		3,43.10 ⁻³
Vận chuyển vật liệu thi công	Bụi	4,3	34,835	149,79	156	1,67.10 ⁻³
	CO	28		975,38		0,01
	SO₂	0,01		0,35		3,88.10 ⁻⁶
	NO₂	55		1.915,93		0,02

Bảng 3.17: Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển của dự án

Chất ô nhiễm	Tải lượng các chất ô nhiễm (mg/m.s)				Tổng tải lượng (mg/m.s)
	Từ hoạt động của phương tiện vận chuyển		Bốc bay trên tuyến đường vận chuyển		
	Vật liệu thi công	Đổ thải	Đổ thải	Vật liệu thi công	
Bụi	1,67.10 ⁻³	2,68.10 ⁻⁴	0,20	0,69	0,8873
CO	0,01	1,74.10 ⁻³			0,01
SO ₂	3,88.10 ⁻⁶	6,23.10 ⁻⁷			4,50.10 ⁻⁶
NO ₂	0,02	3,43.10 ⁻³			0,0247

Áp dụng mô hình Sutton để tính toán sự khuếch tán các chất ô trong không khí do nguồn đường phát thải liên tục được tính toán theo công thức sau:

$$C = \frac{0,8 \times E \times \left\{ \exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2 \times \sigma_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2 \times \sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z \times U} + C_0 \quad [3.4]$$

Trong đó:

- C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³)
- C₀: Nồng độ môi trường nền (µg/m³). Kết quả lấy tại chương 2 ở lần lấy mẫu gần nhất.

Tên chất ô nhiễm	Bụi (µg/m³)	CO (µg/m³)	SO₂ (µg/m³)	NO₂ (µg/m³)
Nồng độ môi trường nền (C ₀)	153	<3500	43,4	59,2

- E: Tải lượng các chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/s hoặc mg/m.s)
- z: Độ cao của điểm tính (m), chọn z = 1,5m.
- σ_z²: Hệ số khuếch tán theo phương z(m) là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi, σ_z = 0,53.x^{0,73}
- u: Tốc độ gió tại khu vực dao động 0,4 – 1,0 m/s.
- h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh, lấy h = 0 m

Bảng 3.18: Dự báo sự phát tán nồng độ bụi, khí thải do hoạt động vận chuyển của dự án

Công đoạn thi công	Vận tốc gió (m/s)	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m ³)	Khoảng cách từ nguồn thải (m)				QCVN 05:2013/ BTNMT (mg/m ³)
			y=10	y=20	y=50	y=100	
Vận chuyển đồ thải	u = 0,5	Bụi	1,564	0,975	0,523	0,367	0,3
		CO	3,50387	3,50271	3,50101	3,50061	30
		SO ₂	0,109	0,109	0,109	0,109	0,35
		NO ₂	0,122	0,116	0,111	0,109	0,2
	u = 1,0	Bụi	0,903	0,691	0,391	0,294	0,3
		CO	3,570	3,570	3,569	3,568	30
		SO ₂	0,109	0,109	0,109	0,109	0,35
		NO ₂	0,004	0,004	0,002	0,001	0,2
Vận chuyển vật liệu thi công	u = 0,5	Bụi	0,338	0,265	0,199	0,170	0,3
		CO	3,519	3,516	3,512	3,509	30
		SO ₂	0,109	0,109	0,109	0,109	0,35
		NO ₂	0,097	0,064	0,034	0,024	0,2
	u = 1,0	Bụi	0,300	0,201	0,157	0,141	0,3
		CO	3,514	3,598	3,584	3,579	30
		SO ₂	0,109	0,109	0,109	0,109	0,35
		NO ₂	0,032	0,021	0,011	0,008	0,2

Nhận xét: Qua bảng kết quả dự báo sự phát tán nồng độ bụi, khí thải do hoạt động vận chuyển của dự án (với điều kiện bất lợi khi u = 0,5 m/s, nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh lớn nhất) so sánh với QCVN 05:2013/ BTNMT cho thấy:

- Đối với công đoạn vận chuyển đồ thải:

+ Trong phạm vi cách nguồn thải 10m: nồng độ khí SO₂, CO, NO₂ nằm trong giới hạn cho phép; nồng độ bụi vượt 4,21 lần so với QCCP.

+ Tại vị trí cách nguồn thải 100m: nồng độ khí CO, SO₂, NO₂ nằm trong giới hạn cho phép; nồng độ bụi vượt 1,22 lần so với QCCP.

- Đối với công đoạn vận chuyển vật liệu thi công:

+ Tại vị trí cách nguồn thải 10m: nồng độ khí SO₂, CO, NO₂ nằm trong giới hạn cho phép; nồng độ bụi vượt 1,13 lần so với QCCP.

+ Tại vị trí cách nguồn thải 100m: nồng độ khí CO, SO₂, NO₂, bụi nằm trong giới hạn cho phép.

Hoạt động tác động trực tiếp đến công nhân thi công, công nhân vận chuyển và dân cư sinh sống dọc tuyến đường vận chuyển. Vì vậy, cần có biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu phù hợp.

[a5]. Đánh giá, dự báo tác động do bụi và khí thải từ quá trình trút đổ vật liệu

Theo 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”, hệ số phát thải bụi từ quá trình trút đổ vật liệu của WHO, năm 1993 là 0,75g/tấn vật liệu đá, đất, cát; trong khi các vật liệu khác lựa chọn hệ số phát thải 0,1g/tấn

Theo tính toán khối lượng nguyên vật liệu phục vụ thi công các hạng mục công trình dự án tại chương 1, lượng bụi phát sinh do hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu thi công dự án (không bao gồm betong thương phẩm và vữa xi măng) cụ thể như sau:

Bảng 3.19: Lượng bụi phát sinh do hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu thi công

TT	Hạng mục	Khối lượng (tấn)	Hệ số phát thải (g/tấn)	Lượng bụi phát sinh (g)	Tải lượng bụi (mg/s)
1	Vật liệu như đá, đất, cát	1.281,20	0,75	20.623,26	4,59
2	Vật liệu khác	2.616,94	0,1	78,991	0,018
Tổng					4,608

Nguyên vật liệu sẽ được vận chuyển và tập kết trong suốt giai đoạn thi công từng hạng mục dự án. Thời gian tập kết nguyên vật liệu: 6 tháng.

Áp dụng công thức, nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động trút đổ vật liệu thi công dự án (đã bao gồm nồng độ bụi nền $Co = 153\mu\text{g}/\text{m}^3$) được thống kê trong bảng sau:

Bảng 3.20: Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu thi công dự án

Tốc độ gió (m/s)	Nồng độ ô nhiễm bụi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	QCVN 02:2019/BYT ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	QCVN 05:2013/BTNMT ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
u = 0,5	394,16	4.000	300
u = 0,8	291,85		
u = 1,0	254,21		

Nhận xét: Qua bảng kết quả dự báo sự phát tán nồng độ bụi từ hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu tại công trường (Với điều kiện bất lợi tốc độ gió $u = 0,5 \text{ m/s}$ thì nồng độ chất ô nhiễm phát sinh lớn nhất) so sánh với QCVN 02:2019/BYT (quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi – giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép tại nơi làm việc) và QCVN 05:2013/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng môi trường không khí xung quanh) cho thấy:

- Đối với môi trường lao động: Với phạm vi tính toán trong khu vực dự án là 1500m thì nồng độ bụi ô nhiễm phát sinh từ hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu thi công các hạng mục công trình của dự án nồng độ bụi nằm trong QCCP.

- Đối với môi trường không khí xung quanh: Tại phạm vi khu vực dự án tính toán 1500m thì nồng độ bụi ô nhiễm phát sinh từ hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu thi công các hạng mục công trình của dự án thì nồng độ bụi vượt QCCP 1,3 lần.

Hoạt động tác động trực tiếp đến công nhân thi công vì vậy, cần có biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu phù hợp.

[a6]. Bụi, khí thải phát sinh từ tưới nhựa mặt đường

Trước khi tưới nhựa thì mặt đường cần làm sạch. Tuy nhiên, nếu để khô thì đây là nguồn phát sinh bụi. Lượng bụi này rất khó định lượng, do phụ thuộc vào thời tiết và mức độ xử lý của nhà thầu.

Tuyến đường sau khi đã hoàn thiện nền đường, giai đoạn cuối cùng là làm kết cấu áo đường. Mặt đường sẽ được phủ lớp bê tông nhựa nóng. Bê tông nhựa nóng là một hỗn hợp cấp phối gồm: nhựa đường (nhựa đường là một phức hợp các chất hydrocacbon chứa các thành phần của nhiều dạng chất, phần lớn là các chất cao phân tử kể cả các hydrocacbon thơm đa vòng (PCAs). Độc tính của các thành phần này cần phải được xem xét kể cả việc nghiên cứu khả năng gây ung thư. Trong các nghiên cứu thí nghiệm trên động vật, các chất thơm đa vòng với 3-7 (thường là 4-6) vòng hợp lại, với trọng lượng phân tử trong phạm vi từ 200 đến 450, đã biểu hiện là chất có hoạt tính gây ung thư. Đặc biệt là benzo(a)pyren và benzo(a)anthracen được xem là chất gây ung thư mạnh. Tuy nhiên, nồng độ những chất gây ung thư này trong nhựa đường là cực kỳ thấp), đá, chất phụ gia,... tạo thành. Hỗn hợp được nung và trộn ở nhiệt độ từ 140 – 160⁰C. Khi thi công, bê tông nhựa phải nóng từ 90 – 100⁰C. Thành phần gây ô nhiễm trong quá trình rải nhựa là hơi bốc lên từ quá trình nung nóng nhựa đường. Nhựa đường là một chất lỏng hay chất bán rắn có độ nhớt cao và có màu đen, có mặt trong phần lớn các loại dầu thô và trong một số trầm tích tự nhiên, thành phần chủ yếu của nhựa đường là bitum. Bitum bao gồm các hợp chất hydrocacbua cao phân tử như: C_nH_{2n+2}, C_nH_{2n}, hydrocacbua thơm mạch vòng (C_nH_{2n-6}) và một số dị vòng có chứa oxy, nitơ và lưu huỳnh. Theo nguồn nghiên cứu của AP 42, Fifth Edition Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Volume 1: Stationary Point and Area Sources trong bê tông nhựa nóng thì bê tông nhựa nóng chiếm 45% là VOC, trong nhựa đường thì VOC chiếm 35%.

Tổng khối lượng bê tông nhựa phục vụ cho thi công tuyến đường là 245,99 tấn. Vậy khối lượng VOC có trong bê tông nhựa là khoảng 110,69 tấn.

Tổng khối lượng nhựa đường dính bám phục vụ thi công là 49,36 tấn. Vậy khối lượng VOC có trong nhựa đường là khoảng 17,27 tấn.

Khi nhựa đường được gia nhiệt trong các phương tiện chứa hoặc trộn với cốt liệu nóng, các loại khí sẽ bay lên. Các loại khí đó chứa các chất đặc biệt, hơi hydrocacbon thơm và một số lượng rất nhỏ sunfua hydro.

Mùi VOC từ nhựa đường thường có mùi hắc khó chịu, tác động đến các công nhân trực tiếp thi công tuyến đường và dân cư gần khu vực thực hiện dự án. Nếu công nhân tiếp xúc lâu và không có đồ bảo hộ lao động thì dễ gây ra các triệu chứng như: viêm phổi, ảnh

hưởng đến đường hô hấp... Ngoài ra, nếu rải nhựa đường trong điều kiện có gió thì mùi của nhựa đường sẽ theo gió phân tán vào môi trường không khí ảnh hưởng đến đời sống của dân cư khu vực. Trong quá trình rải nhựa đường nếu công nhân vận hành máy không cẩn thận dễ xảy ra tai nạn như bỏng vì khi đó nhựa đường đang có nhiệt độ cao (từ 90 – 100°C). Vì vậy, đơn vị thi công sẽ có các biện pháp nhằm giảm thiểu các tác động do quá trình thi công bê tông nhựa nóng gây ra.

[a7]. Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí từ hoạt động tại bãi đổ thải

Bãi đổ thải của dự án bãi đất trống tại khu đất trang trại gia đình. Hoạt động trút đổ vật liệu đổ thải tại bãi đổ thải sẽ gây ra những tác động cụ thể sau:

- Bụi, khí thải từ hoạt động trút đổ vật liệu thải tác động trực tiếp tới công nhân vận chuyển, môi trường không khí

- Bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển vật liệu đổ thải tác động trực tiếp đến công nhân vận chuyển

- Gây tắc nghẽn nguồn nước mặt nếu vật liệu bị rơi vãi và đổ không đúng quy định.

Nước mưa chảy tràn cuốn theo đất đá, vật liệu thải vào nguồn nước mặt, gây ô nhiễm nguồn nước, suy giảm chất lượng môi trường đất

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

[b1]. Đánh giá, dự báo tác động do nước thải sinh hoạt của công nhân thi công

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

Theo tính toán tại chương I, tổng lưu lượng nước cấp cho sinh hoạt của công nhân là $Q_{sh} = 4,2 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Lưu lượng nước thải được tính bằng 100% tổng lượng nước cấp (theo Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ).

$$Q_{tsh} = 100\% \times 4,2 \text{ m}^3/\text{ngày} = 4,2 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Theo nhu cầu sử dụng nước được tính toán tại chương 1, lượng nước thải phát sinh tương ứng như sau:

- Nước thải phát sinh từ 45 công nhân không ở lại công trường là: $3,6 \text{ m}^3/\text{ngày}$ (Chủ yếu là nước thải vệ sinh tay chân, vệ sinh cá nhân). Trong đó:

+ Nước thải rửa tay chân chiếm khoảng 60%, tương ứng $2,16 \text{ m}^3/\text{ngày}$

+ Nước thải vệ sinh chiếm khoảng 40%, tương ứng $1,44 \text{ m}^3/\text{ngày}$

- Nước thải phát sinh từ 5 công nhân ở lại công trường là: $0,6 \text{ m}^3/\text{ngày}$. 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 $0,3 \text{ m}^3/\text{ngày}$;

+ Nước thải từ quá trình vệ sinh cá nhân (đại tiện, tiểu tiện): chiếm khoảng 30% tổng lượng nước thải, tương đương $0,18 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước thải hoạt động ăn uống: chiếm 20% tổng lượng nước thải, tương đương 0,12 m³/ngày.

Vậy, khối lượng nước thải trong giai đoạn triển khai xây dựng được tổng hợp như sau:

Bảng 3.21: Lưu lượng các loại nước thải sinh hoạt phát sinh từ dự án

TT	Nguồn thải	Lưu lượng nước thải sinh hoạt (m ³ /ng.đ)	Nước thải tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh tay chân (m ³ /ng.đ)	Nước thải vệ sinh (m ³ /ng.đ)	Nước thải từ hoạt động ăn uống (m ³ /ng.đ)
1	Đối với công nhân ở lại công trường	0,6	0,3	0,18	0,12
2	Đối với công nhân không ở lại công trường	3,6	2,16	1,44	-
Tổng		4,2	2,46	1,62	0,12

Đặc trưng của nước thải sinh hoạt có thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu là chất hoạt động bề mặt, chất rắn lơ lửng, các chất hữu cơ, dầu mỡ và vi sinh vật gây bệnh... Theo tài liệu: “Phương pháp đánh giá tác động môi trường của tác giả Trần Đông Phong và Nguyễn Thị Quỳnh Hương, NXB Khoa học Kỹ thuật năm 2000” thì hệ số các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt định mức cho 01 người thải vào môi trường theo Tổ chức Y tế thế giới như sau:

Bảng 3.22: Hệ số phát thải các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt

Chất gây ô nhiễm	Hệ số phát thải (g/người/ngày)	
	Đối với công nhân ở lại công trường	Đối với công nhân không ở lại công trường (làm việc 8h/ngày)
BOD ₅	45 - 54	15 - 18
COD	82 - 102	27,33 - 34
Chất rắn lơ lửng	70 - 145	23,33 - 48,33
Amoni (N-NH ₄)	2,4 - 4,8	0,8 - 1,6
Tổng Phot pho	4 - 8	1,33 - 2,67
Tổng Nito	6 - 12	2 - 4
Tổng Coliform	10 ⁶ - 10 ⁹ (MPN/100ml)	

+ Số lượng công nhân trong giai đoạn triển khai xây dựng là 50 người (trong đó có 5 người ở lại công trường và 45 không ở lại công trường);

+ Hệ số phát thải các chất ô nhiễm: Theo bảng 3.30;

+ Lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh: $Q_{tsh} = 4,2\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$.

Kết quả tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt đưa vào môi trường (nếu không qua xử lý) được tính toán ở bảng sau:

Bảng 3.23: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn triển khai xây dựng

Chất ô nhiễm	Tải lượng (g/ngày)		Nồng độ (mg/l)		QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B)
	Min	Max	Min	Max	
BOD₅	2.250,0	2.700,0	852,3	1.022,7	50
COD	4.100,0	5.100,0	1.553,0	1.931,8	-
Chất rắn lơ lửng	3.500,0	7.250,0	1.325,8	2.746,2	100
Amoni (NH₄)	120,0	240,0	45,5	90,9	10
Tổng Phot pho	200,0	400,0	75,8	151,5	-
Tổng Nito	300,0	600,0	113,6	227,3	-
Coliform	10 ⁶ – 10 ⁹ (MPN/100ml)				5.000

Nhận xét: So sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn triển khai xây dựng khi không xử lý với QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm vượt giới hạn cho phép nhiều lần, cụ thể:

- + Nồng độ BOD₅ vượt giới hạn cho phép từ 17,5– 20,45 lần;
- + Nồng độ chất rắn lơ lửng vượt giới hạn cho phép từ 13,26 – 27,46 lần;
- + Nồng độ NH₄⁺ vượt giới hạn cho phép từ 4,55 – 9,09 lần;
- + Nồng độ Coliform vượt giới hạn cho phép 2x10⁵ lần.

Đây sẽ là nguồn gây ô nhiễm đối với lưu vực nguồn tiếp nhận nước thải, gây ảnh hưởng đến đời sống của các thủy sinh vật trong nước. Do vậy, trong giai đoạn này phải có biện pháp nhằm xử lý nguồn nước thải này trước khi thải ra môi trường.

[b2]. Nước thải xây dựng

- Nước thải phát sinh do hoạt động rửa các dụng cụ thi công, thiết bị, máy móc, nước thải từ quá trình rửa xe vận chuyển vật liệu, đất đá thải.

Theo Nghị định 80/2014/NĐ-CP ban hành ngày 06/08/2014 về thoát nước và xử lý nước thải, trong đó quy định nước thải được tính bằng 100% lượng nước cấp. Lượng nước thải xây dựng là:

$$Q_{xd} = 3 \text{ m}^3/\text{ngày} \times 100\% = 3 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Đây chủ yếu là lượng nước đục, có nhiều cặn lơ lửng...

Lưu lượng nước thải phát sinh là tương đối ít. Đồng thời lưu lượng nước thải phát sinh từ hoạt động cũng phụ thuộc vào tiến độ thi công đối với các hạng mục công trình của dự án nên nước thải phát sinh khi chảy vào nguồn tiếp nhận là sông, suối trong khu vực thi công chỉ gây đục cục bộ tại vị trí thoát nước, không có sự lan truyền đi xa. Do đó, nước thải phát sinh từ hoạt động trên sẽ hầu như không ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất nông nghiệp, lấy nước tưới tiêu cũng như lấy nước phục vụ cho mục đích sinh hoạt của người dân khu vực.

Ngoài ra, các hoạt động thi công cầu, cống cũng tác động đến môi trường nước mặt giai đoạn thi công do rơi vãi vật liệu xây dựng, hoạt động đóng cọc, nước thải từ quá trình rửa tuần hoàn dung dịch bentonite....tuy nhiên các hoạt động này chỉ xảy ra trong thời gian ngắn gây ra tác động cục bộ không đáng kể.

[b3]. Nước mưa chảy tràn

Trong quá trình san nền nước mưa chảy qua mặt bằng khu vực dự án sẽ cuốn theo dòng chảy một lượng đất đá, cát, bụi,... Lưu lượng nước mưa lớn nhất chảy tràn của khu vực dự án được xác định theo công thức sau:

$$Q_{mưa} = q \times k \times F \text{ (m}^3\text{/ngày)}$$

Trong đó:

- $Q_{mưa}$: Lưu lượng nước mưa chảy tràn.

- q : Cường độ mưa tính toán (l/s/ha) được tính theo công thức:

$$q = [A \times (1 + C \times \lg P)] / (t + b)^n \quad (*)$$

+ t – Thời gian dòng chảy mưa (phút), $t = 150 - 180$ phút chọn $t = 180$ phút

+ P – Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán. Theo bảng 4 thì chu kỳ lặp lại trận mưa từ 5-10 năm, chọn $P = 10$ năm

+ A, C, B, n – Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương. Theo Phụ lục B, bảng B1, khu vực Thanh Hóa lấy $A = 3640, C = 0,53, b = 19, n = 0,72$.

Thay vào công thức (*) ta được $q = 123,20$ l/s/ha

- k : Hệ số dòng chảy phụ thuộc vào bề mặt phủ. Theo bảng 5 của TCVN 7957:2008, hệ số dòng chảy được xác định trong bảng sau:

Bảng 3.24: Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

TT	Loại mặt phủ	Hệ số dòng chảy (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

- Lưu lượng nước mưa chảy tràn bề mặt phủ là mặt đất san với diện tích 8.548,01 m² là:

$$Q_1 = 123,2 \text{ lít/ha} \times 0,2 \times 8.548,01 \text{ m}^2 = 21,06 \text{ l/s.}$$

- Lưu lượng nước mưa chảy tràn bề mặt phủ là đường nhựa với diện tích 11.843,06 m² là:

$$Q_2 = 123,2 \text{ lít/ha} \times 0,6 \times 11.843,06 \text{ m}^2 = 87,5 \text{ l/s.}$$

Vậy tổng lượng nước mưa chảy tràn là: 108,56 l/s

c. Tác động do chất thải rắn

[c1]. Tác động do phát sinh chất thải rắn sinh hoạt

Theo ước tính chất thải rắn sinh hoạt phát thải từ mỗi người là 0,5kg/người/ngày (Đối với công nhân không ở lại công trường) và 0,8 kg/người/ngày (Đối với công nhân ở lại và sinh hoạt tại công trường). Như vậy, với số lượng công nhân thi công là 50 người (trong đó 5 người ở lại công trường và 45 người không ở lại) thì khối lượng chất thải rắn phát sinh lớn nhất trong giai đoạn triển khai xây dựng là:

$$M_{ctr} = 5 \times 0,8 + 45 \times 0,5 = 26,5 \text{ kg/ngày}$$

Trong đó:

- Chất thải rắn hữu cơ chiếm khoảng 80% tương đương 21,2 kg/ngày/công trường;
- Chất thải rắn vô cơ chiếm 20% tương đương 5,3 kg/ngày/công trường.

Do đó, việc tiếp nhận, lưu trữ và xử lý các chất thải rắn sinh hoạt phát sinh do hoạt động sinh hoạt của công nhân tương đối đảm bảo, không gây ô nhiễm môi trường.

[c2]. Tác động do phát sinh chất thải rắn xây dựng

Các chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu là đất đá thải, xà bần,...

* *Thực vật phát quang*: Theo tính toán tại chương 1, khối lượng thực vật phát quang là 6,41 tấn.

* *Quá trình xây dựng làm phát sinh*: đất, đá rơi vãi, bao bì đựng vật liệu,... tại công trường thi công xây dựng và khu vực tập kết nguyên vật liệu ước tính toàn bộ khối lượng phát sinh khoảng 100kg/ngày tại khu vực tập kết.

* *Đất thải theo tính toán thì khối lượng phát sinh* 5250,354m³ tương đương 8306,06 tấn. Đối với đất phong hóa sẽ được tập kết tạm và phơi khô khoảng 2 ngày trước khi vận chuyển.

Ngoài ra, hoạt động thi công tạo ra nhiều loại chất thải khác nhau. Trong đó có nhiều đất cát, những vật liệu trơ như đất, đá,... Lượng rác thải tùy thuộc vào phương thức hoạt động và thực tiễn công trường. Chất thải rắn từ quá trình thi công tương đối nhiều do vậy,

nếu không được thu gom và xử lý sẽ ảnh hưởng xấu đến chất lượng đất, nước mặt, nước ngầm.

d. Tác động do chất thải nguy hại

- *Chất thải rắn nguy hại*: bao gồm giẻ lau dính dầu mỡ, bình chứa dầu,... phát sinh khoảng 30 kg trong suốt quá trình xây dựng (6 tháng).

- *Chất thải lỏng nguy hại*: phát sinh trong quá trình thi công xây dựng chủ yếu từ dầu thải do thay dầu trong các máy móc phục vụ thi công.

Căn cứ vào số lượng ca máy thi công tại hoạt động thi công chuẩn bị nền và thi công xây dựng đã được trình bày tại chương 1 và định mức ca máy cần phải thay dầu, ta có bảng tổng hợp khối lượng dầu cần thay và lượng dầu thải của các máy móc phục vụ thi công dự án như sau:

Bảng 3.28: Lượng dầu thải cần thay trong quá trình thi công dự án

TT	Máy móc thi công	Số ca máy	Định mức ca máy/lần thay dầu	Số lần phải thay	Định mức dầu thải/lần thay	Tổng lượng dầu thải (lit)
1	Máy đào	28,20	85	0	10	0
2	Máy xúc	16,77	85	0	10	0
3	Máy ủi	16,63	80	0	10	0
4	Máy lu	76,26	80	1	9	9
5	Ô tô tự đổ 10 tấn	409,15	120	3	10	30
TỔNG						39

3.2.1.2. Các tác động không liên quan đến chất thải

a. Tác động đến hệ sinh thái

- *Tác động do thay đổi môi trường cảnh quan, tài nguyên sinh vật trong giai đoạn giải phóng mặt bằng*: Hiện trạng khu vực thực hiện dự án đất trồng lúa nước 2 vụ. Do vậy tính đa dạng hệ sinh thái thực vật khu đất đơn giản, chủ yếu là cây lúa nước, rau màu và các loài cỏ dại. Đối với các loài động vật chủ yếu là chuột, cá, cua, ốc, tôm, chim,...

Nhìn chung hệ sinh thái khu đất dự án không đa dạng, không có loài quý hiếm, không có loài động, thực vật đặc hữu hay có nguy cơ tuyệt chủng cần phải bảo vệ. Do vậy, công tác chuẩn bị mặt bằng thi công dự án tuy làm suy giảm số lượng cá thể động thực vật nhưng không gây ảnh hưởng nhiều đến tính đa dạng của hệ sinh thái động, thực vật tại khu vực dự án.

- *Tác động do thay đổi môi trường cảnh quan, tài nguyên sinh vật trong giai đoạn thi công xây dựng*: Khi dự án thi công xây dựng sẽ phát sinh nước thải, khí thải, chất thải.

Nguồn chất thải này nếu không được xử lý triệt theo quy chuẩn cho phép sẽ gây tác động đến cảnh quan, tài nguyên sinh vật như sau:

+ Quá trình trộn, đổ bê tông trên mặt đất, các chất thải rơi trên bề mặt, các chất thải sinh hoạt khác,... tác động đến môi trường đất gây ảnh hưởng xấu đến các sinh vật sống trong đất như giun đất, dế, côn trùng khác...

+ Nước mưa chảy tràn qua bề mặt khu đất dự án có thể mang theo các chất ô nhiễm trên mặt đất như xi măng, văng dầu nhớt, chất thải sinh hoạt của công nhân,... gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận gây đục và ô nhiễm nguồn nước ảnh hưởng trực tiếp đến các thủy sinh vật sống trong các nguồn nước này.

+ Nước thải: Nước thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân, nước thải từ hoạt động thi công xây dựng dự án nếu không xử lý đạt quy chuẩn đã thoát ra môi trường sẽ làm ảnh hưởng chất lượng nguồn nước mặt của khu vực gây ảnh hưởng trực tiếp thủy sinh vật sống trong nguồn nước.

Nhìn chung các tác động tiêu cực đối với sinh vật nói trên là không nhiều và có thể giảm thiểu hiệu quả, khi chủ đầu tư và các đơn vị thi công làm tốt quá trình xây dựng và thực hiện công tác thu gom, xử lý chất thải phát sinh tại công trường.

b. Tác động do hoạt động giải phóng mặt bằng, chiếm dụng đất lúa

- Quá trình giải phóng mặt bằng phục vụ cho xây dựng công trình bao gồm: lúa nước, hoa màu,... sẽ làm phát sinh bụi, đất, cành nhánh cây cối. Việc thu hồi đất ở sẽ làm nảy sinh nhiều vấn đề liên quan như thất nghiệp. Do các lao động bị tác động chủ yếu là lao động nông nghiệp do vậy khó khăn trong công tác tìm kiếm công việc mới phù hợp, do vậy dễ phát sinh các tệ nạn xã hội.

Để đảm bảo diện tích thi công dự án theo đúng quy hoạch chủ đầu tư cần thu hồi Đất trồng lúa 2 vụ (LUC): việc mất đất canh tác sẽ ảnh hưởng sinh kế lâu dài của người dân, người dân mất đất canh tác nông nghiệp, làm kinh tế, mất đi nguồn thu nhập gây ảnh hưởng đời sống kinh tế gia đình của các hộ dân do đó chủ đầu tư có những phương án đền bù thỏa đáng, định hướng nghề nghiệp để đảm bảo an sinh cho người dân.

- Đánh giá tác động:

Việc thu hồi và chuyển đổi mục đích sử dụng đất từ đất nông nghiệp sang đất xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư sẽ gây các tác động như sau:

Giảm diện tích đất canh tác nông nghiệp. Hiện tại người dân tại khu vực chủ yếu có thu nhập chính từ canh tác lúa nên việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất sẽ làm mất công ăn việc làm, ảnh hưởng đến đời sống của các hộ gia đình.

Việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất nông nghiệp sẽ kéo theo quá trình chuyển dịch cơ cấu lao động, theo đó sẽ ảnh hưởng đến công ăn việc làm của người dân bị thu hồi đất.

Các hộ dân bị mất đất chủ yếu là lao động phổ thông, trình độ đào tạo nghề không cao nên việc tìm kiếm việc làm là rất khó khăn nếu không được sự hỗ trợ, giúp đỡ của chính quyền địa phương các cấp. Khi không có việc làm sẽ làm gia tăng tỷ lệ lao động thất nghiệp, đi cùng với nghèo đói là gia tăng các tác động xã hội tiêu cực.

Tuy nhiên, việc thu hồi đất nhận được sự ủng hộ của người dân, đây có thể là cơ hội chuyển đổi ngành nghề, người dân có cơ hội được nhận vào làm việc tại dự án hoặc đầu tư buôn bán các dịch vụ phục vụ cho dự án.

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

Tiếng ồn và độ rung phát sinh chủ yếu do hoạt động vét hữu cơ, lu, đầm, đổ bê tông, từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, các thiết bị thi công; quá trình lắp hệ thống điện, nước cho công trình.

[c1]. Đánh giá, dự báo tác động do tiếng ồn

Theo các tài liệu tham khảo, tiếng ồn của các thiết bị thi công trong công trường có thể phát sinh như sau:

Bảng 3.25: Mức ồn phát sinh từ thiết bị, máy móc sử dụng trong thi công xây dựng

TT	Máy móc, thiết bị	Mức ồn (dBA) cách nguồn 1,5m
1	Máy trộn vữa 80l	75 - 88
2	Máy trộn betong	71 - 90
3	Xe bơm betong	65 - 72
4	Máy đào	80 - 95
5	Máy ủi	93 - 105
6	Máy san	80 - 93
7	Máy lu 25T	72 - 74
8	Máy lu 10	72 - 74
9	Ô tô 10 tấn	82 - 94

Nguồn: EPA, Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng

Khả năng và cường độ tác động của tiếng ồn phụ thuộc rất nhiều vào khoảng cách từ nguồn gây ồn đến đối tượng chịu tác động, đặc điểm địa hình khu vực và thời điểm gây ồn,... Khả năng tiếng ồn tại khu vực thi công lan truyền tới các khu vực xung quanh được xác định theo công thức:

$$L_i = L_p - \Delta L_d - \Delta L_c \text{ (dBA)}$$

Trong đó:

L_i : Mức ồn tại điểm tính toán cách nguồn ồn một khoảng cách d (m)

L_p : Mức ồn đo được tại nguồn gây ồn (cách 1,5 m)

ΔL_d : Mức ồn giảm theo khoảng cách d ở tần số f

$$\Delta L_d = 20 \lg[(r_2/r_1)^{1+a}] \text{ (dBA)}$$

r_1 : khoảng cách tới nguồn gây ồn ứng với L_p (m);

r_2 : khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách ứng với L_i ;

a : hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất, $a = 0$;

ΔL_c : độ giảm mức ồn qua vật cản, tại khu vực dự án $\Delta L_c = 0$.

Từ công thức trên có thể tính toán mức độ gây ồn của các thiết bị, máy móc thi công trên công trường tới môi trường xung quanh ở khoảng cách 20m, 50m và 100m. Kết quả như trong bảng sau.

Bảng 3.26: Mức ồn tối đa theo khoảng cách từ hoạt động của các thiết bị thi công

STT	Tên máy móc/ thiết bị	Mức ồn cách nguồn ồn 1,5m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 20m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 50 m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 100 m (dBA)
1	Máy trộn vữa 80l	75 - 88	65 - 69	54- 59	49 - 59
2	Máy trộn betong	71 - 90	60 - 70	50- 61	49 - 59
3	Xe bơm betong	65 - 72	56 - 63	44 - 43	30 - 54
4	Máy đào	80 - 95	67 - 78	59 - 66	54 - 69
5	Máy ủi	93 - 105	77 - 89	72 - 83	67 - 79
6	Máy san	80 - 93	67 - 77	59 - 71	54 - 67
7	Máy lu 25T	72 - 74	62 - 64	51 - 52	46 - 48
8	Máy lu 10	72 - 74	62 - 64	51 - 71	54 - 67
9	Ô tô 10 tấn	82 - 94	68 - 78	61 - 72	56 - 68
QCVN 26:2010/BTNMT (6h-18h)			70 dBA		

Kết quả tính toán trên cho thấy: Tại vị trí cách nguồn điểm từ 20m trở lên, mức ồn

của các máy móc thi công đều nằm trong giới hạn cho phép. Như vậy, tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công chỉ ảnh hưởng đến công nhân thi công tại công trường và ít ảnh hưởng tới khu dân cư xung quanh và các khu vực khác.

[c2]. Đánh giá, dự báo tác động do độ rung

Các tác động do rung động trong quá trình thi công chủ yếu là do sự hoạt động của máy móc thi công như máy đào, máy lu, máy san, phương tiện vận chuyển... Rung động là một trong những yếu tố gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người như gây co rút cơ, chuột rút, ảnh hưởng đến các khớp xương. Độ rung của các các thiết bị, máy móc thi công được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.27: Mức rung của các phương tiện thi công (dB)

TT	Thiết bị thi công	Mức rung cách máy 10 m	Mức rung cách máy 30 m	Mức rung cách máy 60 m
1	Máy đầm	80	70	60
2	Máy trộn vữa 80l	70	65	52
3	Máy đào	80	70	60
4	Máy ủi	79	69	59
5	Máy san	79	69	59
6	Máy lu	86	76	66
7	Ô tô 10 tấn	74	64	54
QCVN 27:2010/BTNMT		75*	75*	

Nguồn: Viện khoa học và kỹ thuật môi trường, đại học xây dựng, Hướng dẫn kỹ thuật báo cáo ĐTM, 2007.

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 trở lại, nhưng nằm trong giới hạn cho phép ở khoảng cách 30m trở lên theo QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Độ rung (75* - Giá trị tối đa cho phép về mức gia tốc rung đối với hoạt động xây dựng trong khu vực thông thường với thời gian áp dụng trong ngày từ 6h - 21h. Do vậy, đối tượng chịu tác động bởi độ rung từ máy móc và phương tiện thi công bao gồm công nhân trực tiếp vận hành máy móc đó, công nhân lao động tại dự án trong khoảng cách <30m so với nguồn phát sinh độ rung.

d. Đánh giá, dự báo tác động đến giao thông khu vực

Quá trình thi công dự án sẽ sử dụng các tuyến đường giao thông trong khu vực để vận chuyển nguyên vật liệu thi công và đất đá đi đổ thải qua tuyến đường nhựa dẫn vào dự án, làm gia tăng mật độ các phương tiện tham gia giao thông, làm giảm chất lượng các tuyến đường và gây hư hỏng đường. Đây đều là những tuyến đường đông dân cư và nhiều phương tiện qua lại. Các tác động cụ thể như sau:

- Việc gia tăng lưu lượng xe vận chuyển vật liệu kết hợp với tình trạng trơn trượt trên mặt đường do lượng bùn đất rơi vãi sẽ không chỉ làm xuất hiện tình trạng ùn tắc giao thông mà có nguy cơ lớn mất an toàn giao thông giữa các phương tiện tham gia giao thông với nhau, cũng như giữa các phương tiện tham gia giao thông và người đi bộ.

- Việc gia tăng các phương tiện chuyên chở vật liệu xây dựng vào dự án, đất đá thải ra bãi thải sẽ làm suy giảm chất lượng các tuyến đường, gây khó khăn cho việc đi lại của người dân.

- Khi triển khai dự án cũng sẽ cần đến một lượng lớn các nguyên vật liệu như: Cát, đất đắp, xi măng, bê tông thương phẩm,... Nên việc sử dụng các xe tải lớn để chuyên chở nguyên, vật liệu sẽ gia tăng ùn tắc giao thông, bụi khói,... ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe của người dân dọc tuyến đường vận chuyển.

- Lượng xe trên tuyến đường gia tăng dẫn tới khả năng gây, tai nạn giao thông nhất là tại các vị trí ngã ba, ngã tư trên các tuyến đường vận chuyển và khu vực dân cư dọc hai bên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu.

e. Đánh giá, dự báo tác động đến hệ thống tưới tiêu thủy lợi, cung cấp nước phục vụ sản xuất trong khu vực

Trong khu vực xung quanh dự án có mương tiêu nội đồng, mương thoát nước chung của khu vực. Các tác động của hoạt động thi công tới hệ thống tưới tiêu và cấp nước sản xuất trong khu vực cụ thể như sau:

- Khi thi công các hạng mục công trình của dự án sẽ làm cắt đoạn các tuyến mương nội đồng chạy qua khu đất dự án. Từ đó có khả năng gây ngập úng cho khu vực khi gặp mưa bão.

- Việc làm cắt đoạn mương tưới tiêu nông nghiệp của khu vực sẽ gây cản trở việc tiêu thoát nước khu vực, cấp nước cho sản xuất nông nghiệp gần dự án.

- 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 (trong trường hợp ngập úng, lũ lụt xảy ra) làm ảnh hưởng đến khu vực quá trình sản xuất nông nghiệp của khu vực xung quanh dự án.

- Nếu không thu gom vật liệu xây dựng rơi vãi sẽ có khả năng gây ô nhiễm và tắc nghẽn dòng chảy kênh Nam do nước mưa chảy tràn cuốn theo đất cát xuống kênh.

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. Phạm vi ảnh hưởng là diện tích đất sản xuất nông nghiệp trong khu vực xung quanh dự án.

f. Đánh giá, dự báo tác động đến kinh tế - xã hội khu vực

Quá trình thi công dự án sẽ có những tác động tích cực và tiêu cực đến kinh tế - xã hội khu vực như sau:

- Các tác động tích cực:

+ Tạo cơ hội việc làm cho lao động tại địa phương, tùy theo khả năng lao động địa phương sẽ được tuyển chọn vào làm việc tại các bộ phận của công trường để tăng thu nhập, nâng cao chất lượng cuộc sống cho người dân;

+ Kích thích việc tiêu thụ các mặt hàng tiêu dùng và vật liệu xây dựng trên địa bàn. Góp phần thúc đẩy hoạt động thương mại, dịch vụ của địa phương.

- Các tác động tiêu cực:

+ Mâu thuẫn giữa công nhân với công nhân, công nhân với người dân địa phương.

+ Gia tăng các tệ nạn trong khu vực: Việc tập trung đông công nhân từ nhiều vùng khác nhau tới khu vực dự án sẽ gây khó khăn cho công tác quản lý ở địa phương nơi thực hiện dự án, làm gia tăng các tệ nạn trong xã hội như: rượu chè, cơ bạc, trộm cắp, mại dâm, hút chích...

+ Ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng dân cư: Sự gia tăng số lượng công nhân có thể mang theo những bệnh lạ truyền nhiễm từ nơi khác đến. Trong quá trình chung sống với cộng đồng dân cư địa phương sẽ làm lan truyền dịch bệnh.

Mặt khác, do thói quen sinh hoạt thiếu ý thức của công nhân sẽ làm phát sinh các chất ô nhiễm ra môi trường không khí, đất, nước..., đây là môi trường cho các loại muỗi gây bệnh truyền nhiễm phát triển, nguy cơ gây các bệnh sốt rét, sốt xuất huyết tăng. Bên cạnh đó, các bệnh về đường ruột như tả, lị, thương hàn,... liên quan đến nguồn nước ô nhiễm cũng có khả năng phát sinh.

g. Đánh giá, dự báo tác động đến tâm lý của người dân khu vực dự án

Trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án, các tác động ảnh hưởng đến tâm lý của người dân trong khu vực như sau:

- Việc thu hồi đất ở sẽ gây tâm lý bất ổn của các hộ dân bị ảnh hưởng, làm mất hoặc thu hẹp diện tích đất ở gây ảnh hưởng đến cuộc sống đang ổn định của các hộ dân.

- Mất đất sản xuất làm mất phương tiện sản xuất của người dân, gây ảnh hưởng đến kinh tế, gây tâm lý hoang mang, mất việc làm.

Các tác động nói chung gây ảnh hưởng tới đời sống, văn hóa gia đình, cộng đồng và an ninh trật tự trên địa bàn.

3.2.1.3. Các rủi ro, sự cố trong giai đoạn xây dựng

a. Tác động do sự cố 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: SO₂, CO, CO₂... tùy thuộc vào thời gian và mức độ tác động có khả năng làm ảnh hưởng đến công nhân lao động như: gây choáng váng, mệt mỏi, thậm chí ngất xỉu (thường xảy ra đối với công nhân nữ hoặc người có sức khỏe yếu).

+ Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công (hàn, xì...) có thể gây ra bỏng hay tai nạn do điện giật nếu như không có các biện pháp phòng ngừa.

Như vậy, nếu các rủi ro về tai nạn lao động xảy ra sẽ gây ảnh hưởng rất lớn tới sức khỏe, an toàn tính mạng của công nhân lao động, nhẹ thì có thể bị thương gãy tay, chân, chày xước... nặng có thể gây chết người. Do đó, vấn đề đảm bảo an toàn cho công nhân tham gia thi công xây dựng sẽ được Chủ đầu tư quan tâm đúng mức.

b. Tác động do sự cố do cháy nổ

Trong giai đoạn thi công xây dựng sự cố cháy nổ có thể xảy ra trong quá trình vận chuyển và tồn chứa nhiên liệu hoặc do sự thiếu an toàn về hệ thống cấp điện tạm thời, gây nên các thiệt hại về người và tài sản.

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

Các kho chứa nguyên nhiên liệu tạm thời phục vụ cho máy móc, thiết bị kỹ thuật trong quá trình thi công (son, xăng, dầu DO...) là các nguồn gây cháy nổ. Khi sự cố xảy ra có thể gây ra thiệt hại nghiêm trọng về con người, vật chất và môi trường xung quanh;

- Hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công xây dựng có thể là nguyên nhân gây ra sự cố giật, chập, cháy nổ..., gây thiệt hại lớn về kinh tế, thậm chí có thể gây tai nạn lao động cho công nhân vận hành;

- Việc bắt cần trong sử dụng lửa của cán bộ công nhân thi công công trình (hút thuốc lá, đun nấu...) có thể gây cháy và gây ra những hậu quả rất nghiêm trọng về người và tài sản.

Nhìn chung, sự cố cháy nổ thường ít khi xảy ra trong quá trình thi công. Tuy nhiên nếu sự cố này xảy ra sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đến con người, tài sản và môi trường khu vực. Do đó trong quá trình thi công xây dựng dự án, Ban quản lý dự án và các cán bộ công nhân viên thi công cần phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định an toàn cho người lao động và công trình.

c. Tác động do sự cố tai nạn giao thông, hư hỏng các tuyến đường giao thông

Trong quá trình thi công tuyến đường đi bị thu hẹp, chất lượng đường giao thông chưa tốt nên dễ bị dẫn xóc, mất lái khi chạy nhanh, dẫn tới tai nạn giao thông. Các phương tiện tham gia giao thông gia tăng trong thời gian dài khiến chất lượng các tuyến đường bị giảm sút. Tình trạng này rất nguy hiểm khi các phương tiện tham gia giao thông (đặc biệt vào ban đêm), cần có giải pháp giảm thiểu cụ thể và cấp thiết.

d. Tác động do sự cố bom mìn

Trong khu vực thực hiện dự án có thể có bom mìn tồn lưu từ chiến tranh. Nếu không có kế hoạch dò phá bom mìn trước khi xây dựng có thể gây nguy hiểm đối với con người và các công trình lân cận.

e. Tác động do lan truyền dịch bệnh, dịch Covid 19

Số lượng lớn công nhân xây dựng đến từ những nơi khác nhau sẽ gây ra ảnh hưởng tới sức khỏe và vệ sinh cộng đồng. Điều kiện vệ sinh không tốt trong khu vực lán trại xung quanh khu vực xây dựng sẽ dẫn đến những dịch bệnh như: Sốt xuất huyết, bệnh mắt, Covid... gây các triệu chứng như sốt, ho, khó thở, và đặc biệt nguy hiểm do mức độ gây tàn phá phổi và hệ hô hấp nghiêm trọng với tốc độ nhanh, tốc độ lây lan cộng đồng nhanh chóng nếu không có biện pháp phòng chống dịch bệnh an toàn. Một số biểu hiện và tác hại của bệnh như sau:

Triệu chứng hay gặp khi khởi phát là sốt, ho khan, mệt mỏi và đau cơ. Một số trường hợp đau họng, nghẹt mũi, chảy nước mũi, đau đầu, ho có đờm, nôn và tiêu chảy. Bệnh lý nặng như viêm phổi nặng, suy hô hấp, sốc nhiễm trùng, suy chức năng đa cơ quan và tử vong, đặc biệt ở những người cao tuổi, người có bệnh mạn tính hay suy giảm miễn dịch, các tác động do dịch bệnh là hết sức nghiêm trọng do đó quá trình thi công chủ đầu tư phối hợp nhà thầu thi công phải có những biện pháp phòng ngừa cụ thể và hiệu quả trên công trường để đảm bảo sức khỏe cho công nhân thi công.

f. Tác động do sự cố ngộ độc thực phẩm

Trong giai đoạn thi công xây dựng của dự án hoạt động ăn uống của công nhân có thể gặp sự cố do ngộ độc thực phẩm gây ra, có thể xảy ra do nhiều nguyên nhân như:

- Do các nguồn thực phẩm không đảm bảo chất lượng như chứa các nguồn vi sinh vật gây bệnh, dư thừa hóa chất bảo vệ thực vật hoặc các chất phụ gia....
- Do quá trình chế biến, bảo quản thực phẩm không đảm bảo.
- Do sử dụng thức ăn đã qua chế biến bị ôi, thiu.

Khi xảy ra sự cố sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân lao động, từ đó làm giảm năng suất lao động, ảnh hưởng đến tiến độ thi công của dự án.

g. Tác động do sự cố chậm vốn đầu tư

Trong quá trình thi công việc đảm bảo tiến độ và biện pháp thi công là hết sức cần thiết do phải phụ thuộc rất lớn vào thời tiết, chế độ thủy văn các sông, suối trên địa bàn. Do đó, việc bố trí nguồn vốn phục vụ cho thi công là hết sức quan trọng. Nếu nguồn vốn được bố trí chậm sẽ làm chậm trễ tiến độ thi công của dự án, ảnh hưởng đến đời sống của công nhân cũng như tâm lý khó chịu đối với các hộ dân sinh sống xung quanh khu vực dự án.

3.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn xây dựng

3.1.1.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động tiêu cực có liên quan đến chất thải

a. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí thải

[a1]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động phát quang thực vật

Để giảm thiểu bụi phát sinh từ hoạt động này, chủ dự án và đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Trang bị bảo hộ lao động (như quần áo, giày, mũ, khẩu trang,...) cho công nhân thi công khi tham gia thi công dự án với số lượng 02 bộ/người. Với số lượng công nhân thi công lớn nhất là 50 người thì tổng số bộ BHLĐ là 100 bộ.

- Thực hiện phát quang đến đâu, vận chuyển đưa đi đổ thải đến đó để tránh phát tán bụi và mùi gây ảnh hưởng đến các khu vực lân cận.

- 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 tối đa phát sinh bụi từ khí thải.

- Đối với thực vật phát quang, đơn vị thi công sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đến bãi đổ thải.

[a2]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí thải phát sinh từ quá trình đào đắp, lu lèn, san ủi mặt đường

Để giảm thiểu tác động chủ đầu tư và đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau đây:

- Đất đào lên được vận chuyển đến khu vực đắp, đối với bùn thải được vận chuyển đến vị trí đổ thải theo quy định.

- Trang bị phương tiện bảo hộ cho công nhân nhất là khẩu trang, kính mắt, mũ bảo hộ, găng tay, ủng, quần áo bảo hộ. Với số lượng công nhân thi công trên công trường là 80 người, số lượng trang bị bảo hộ lao động cần thiết tối thiểu là 100 bộ (02 bộ bảo hộ/người).

- Thường xuyên sử dụng xe phun nước (dung tích 5m³) để phun tưới nước giảm bụi trên công trường nhất là giai đoạn đổ đất. Việc tưới nước làm ẩm vừa có tác dụng giảm bụi, vừa đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật thi công nền, mặt đường. Tần suất phun nước 04 lần/ngày và tăng số lần phun nước trong điều kiện thời tiết khô hanh tại một số vị trí nhạy cảm như tuyến đường qua các khu dân cư lân cận.

[a3]. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển

- Dùng bạt che phủ thùng xe trong lúc vận chuyển để tránh rơi vãi đất đá thải dọc đường vận chuyển. Trong trường hợp có rơi vãi vật liệu xây dựng trong quá trình chuyên chở sẽ bố trí công nhân quét dọn vệ sinh trong ngày.

- Xịt rửa bánh xe sau mỗi lượt vận chuyển.

- Phun nước dọc tuyến đường vận chuyển, tần suất phun nước 03lần/ngày; Sử dụng ô tô có bồn chứa dung tích 5m³ với lượng nước sử dụng trong một lần phun là 0,4 l/m²/ngày. Đối với khu vực tập trung đông dân cư thì tần suất phun 04 lần/ngày vào mùa khô nắng.

- Các phương tiện vận chuyển phải được kiểm định định kỳ theo đúng quy định. Bố trí công nhân phân luồng đối với các tuyến đường có nhiều phương tiện qua lại.

- Thường xuyên bảo dưỡng, bảo trì phương tiện vận chuyển.

- Không được chở quá tải trọng, tốc độ vận chuyển đảm bảo theo quy định

- Người điều khiển phương tiện thực hiện đúng qui định về việc sử dụng còi xe, tốc độ trên các tuyến đường vận chuyển.

- Tránh vận chuyển vào giờ cao điểm.

[a4]. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi và khí thải từ quá trình trút đổ vật liệu

Bụi phát sinh từ hoạt động trút đổ, tập kết nguyên vật liệu thi công dự án có thể gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân thi công trong khu vực dự án. Do đó, chủ dự án và đơn vị thi công sẽ thực hiện một số biện pháp giảm thiểu như sau:

- Khu vực để tập kết vật liệu được vệ sinh sạch sẽ trước khi đưa vật liệu về khu vực này để tránh lượng bụi phát tán từ quá trình trút đổ, bốc xếp vật liệu.

- Vật liệu xây dựng đất, cát, đá,... khi đổ xuống phải được san gạt, lu lèn luôn hoặc phun nước làm ẩm để tránh bụi phát tán khi gặp gió bằng nguồn nước sẵn có trong khu vực thi công dự án.

- Tập kết vật liệu xây dựng theo kế hoạch thi công để tránh thất thoát vật liệu do bị gió cuốn bay hoặc nước mưa cuốn trôi. Vị trí tập kết phải được bố trí tại vị trí cuối hướng gió, phía Bắc khu đất dự án.

[a5]. Biện pháp giảm thiểu bụi từ hoạt động tưới nhựa mặt đường

Để hạn chế thấp nhất tác động do bụi từ hoạt động tưới nhựa mặt đường, 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...

- Thực hiện tưới nhựa mặt đường khi thời tiết khô ráo, không có gió mạnh, và không thực hiện tưới đầu hướng gió.

- Thực hiện làm ẩm mặt đường trước khi quét dọn, làm sạch mặt đường.

- Cơ giới hóa tối đa hoạt động trải nhựa đường để tránh ảnh hưởng đến công nhân thi công.

[a6]. Biện pháp giảm thiểu các tác động môi trường đến bãi đổ thải

Với mục đích giảm thiểu ô nhiễm phát sinh chủ đầu tư phải thực hiện các biện pháp như:

- Các máy móc tham gia hoạt động san gạt, lu lèn tại bãi đổ thải như máy lu, máy ủi được đăng kiểm, đảm bảo chất lượng.

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

- Đảm bảo tất cả các thiết bị thi công cơ giới đưa vào sử dụng đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và môi trường.

- Sau khi kết thúc quá trình đổ thải trước mắt đơn vị thi công sẽ tiến hành san gạt, lu lèn tại bãi thải, vệ sinh hoàn trả lại mặt bằng sạch ở các vị trí đổ thải đảm bảo không ảnh

hưởng đến mỹ quan khu vực đổ thải, các khu vực xung quanh và sau đó bàn giao lại cho địa phương quản lý.

- Công nhân được cung cấp đầy đủ trang bị bảo hộ lao động để đảm bảo 02 bộ/người/năm (khẩu trang, kính, mũ, găng tay, ủng...) khi làm việc tại khu vực bãi thải.

- Chủ đầu tư đã yêu cầu đơn vị thi công đào rãnh thu gom, thoát nước tại bãi đổ nêu trên để giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn làm rửa trôi chất thải ra khu vực xung quanh. Rãnh thoát nước mưa dọc theo hướng thoát nước khu vực.

b. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do nước thải

[b1]. Giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt

Các biện pháp Chủ đầu tư và đơn vị thi công thực hiện để giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt như sau:

- Đối với nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh tay chân ($2,46 m^3/ngày$):

Để giảm thiểu tác động do nước thải từ quá trình vệ sinh tay, chân, đơn vị thi công sẽ đào 01 hố lửng có thể tích $4,0 m^3$ tại lán trại công nhân, để thu gom lắng và loại bỏ chất rắn lơ lửng, rác thải phát sinh... trước khi thải ra mương thoát nước khu vực.

Kích thước hố lửng: dài x rộng x sâu = $2,0m \times 2,0m \times 1,0m$.

Kết cấu bê: Lót vải địa kỹ thuật HDPE

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

- Đối với nước thải từ quá trình ăn uống ($0,12 m^3/ngày/công\ trường$):

Đặc trưng của dòng nước thải từ quá trình ăn uống là chứa hàm lượng dầu mỡ cao. Do vậy, để giảm thiểu tác động do nguồn thải này đơn vị thi công thu gom về hố lửng bằng có thể tích $4,0 m^3$ (cùng với nước thải tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh tay chân). Đối với váng dầu mỡ: Được đơn vị thi công thuê đơn vị có chức năng hút và vận chuyển đi xử lý theo quy định với tần suất 01 tháng/lần

- Đối với nước thải từ quá trình vệ sinh ($1,62 m^3/ngày/công\ trường$):

Để giảm thiểu ô nhiễm từ nguồn nước này chủ dự án áp dụng biện pháp sau:

Lắp đặt các nhà vệ sinh di động trên công trường để thu gom nước thải từ quá trình vệ sinh của công nhân. Toàn bộ nước thải sẽ được đơn vị thi công hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển đi xử lý theo quy định, định kỳ 2 ngày/lần.

Các chỉ tiêu kỹ thuật của nhà vệ sinh di động như sau:

Kích thước: $2.700 \times 1.350 \times 2.600$ (mm)

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

Bồn nước: 1.050 lít

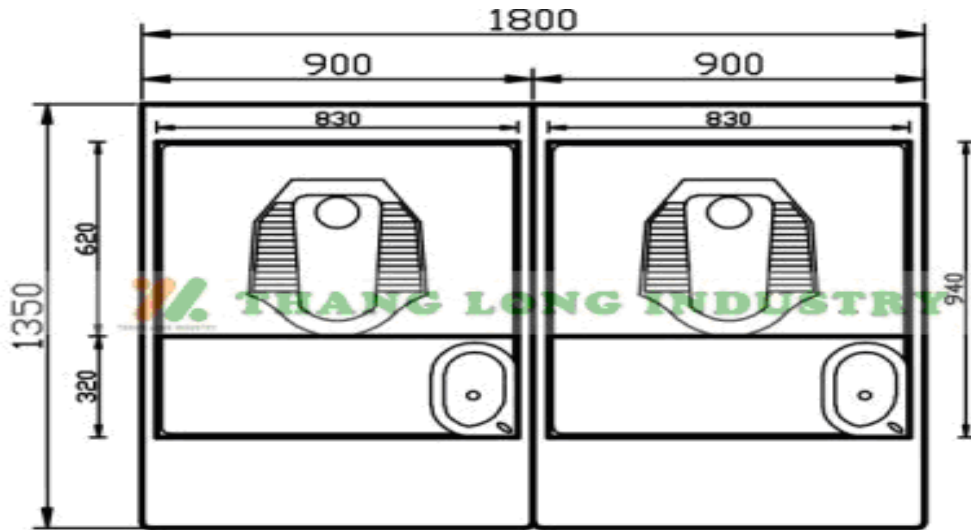
Bồn phân: 500 lít.

Tính toán số lượng nhà vệ sinh lắp đặt:

Tổng lưu lượng nước thải: $Q = 1,62 \text{ m}^3/\text{ngày}$

Dung tích bể chứa chất thải: $V = 0,5 \text{ m}^3/\text{nhà}$

Số nhà vệ sinh di động cần thiết: $N = 4$ nhà. Tổng 04 nhà vệ sinh di động.



Hình 3.1. Mặt bằng nhà vệ sinh 2 C

Vị trí lắp đặt: gần khu vực lán trại công nhân.

Toàn bộ nước thải sẽ được đơn vị thi công hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển đi xử lý theo quy định.

[b2]. Đối với nước thải xây dựng

Nước thải thi công phát sinh từ dự án là không đáng kể, chủ yếu là ở khâu rửa các dụng cụ thi công, thiết bị, máy móc. Đối với loại nước thải này cần áp dụng một số biện pháp giảm thiểu như sau:

- Không rửa máy móc, thiết bị tại khu vực kênh mương.
- Nâng cao nhận thức của công nhân thi công. Nghiêm cấm mang dụng cụ, máy móc thi công rửa trực tiếp tại kênh mương, thủy vực gần khu vực thi công
- Xây dựng tại mỗi công trường thi công một hệ thống cầu rửa xe, cống và 01 bể lắng cấu tạo 03 ngăn, kích thước (2x1x1,5)m, đáy bể được lót bạt chống thấm để thu gom, xử lý toàn bộ nước thải từ hoạt động rửa xe, vệ sinh thiết bị thi công. Nước thải sau khi tách dầu mỡ, lắng cặn được tái sử dụng toàn bộ vào mục đích làm ẩm vật liệu thi công, đất đá thải trước khi vận chuyển và phun nước dập bụi trên công trường thi công; váng dầu được thu gom, lưu trữ, hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý cùng với chất thải nguy hại khác của dự án theo quy định.

+ Quy trình xử lý như sau: Nước thải từ quá trình rửa xe, vệ sinh thiết bị thi công → bể lắng 03 ngăn → tách dầu → lắng cặn → phần nước trong sau khi lắng cặn và tách dầu được tái sử dụng làm ẩm vật liệu thi công, đất đá thải và phun nước dập bụi.

+ Bể lắng và rãnh thoát nước được bảo dưỡng thường xuyên để bảo đảm hoạt động tốt trong giai đoạn xây dựng Dự án. Sau thi công, chúng sẽ được lấp bằng đất, sau đó phủ lớp đất màu dày khoảng 1m để sử dụng cho mục đích nông nghiệp;

+ Việc sử dụng các thiết bị tưới nước thông thường để làm ẩm nền đường và hạn chế bụi bốc lên từ bề mặt đường. Sử dụng các vòi hình trụ có các lỗ thoát nước phân bố đều trên ống và đường kính to dần từ giữa ra hai đầu sẽ làm cho nước được phun đều hơn và tránh được xói mòn do giảm được áp lực nước tác động lên bề mặt đất. Thiết bị này được lắp đặt trên xe phun nước thay cho hệ thống phun nước thông thường. Thiết bị phun nước này sẽ bố trí cho các công trường (số lượng 02 cái).

[b3]. Đối với nước mưa chảy tràn

Để hạn chế tác động của nước mưa chảy tràn đến môi trường thì Chủ đầu tư sẽ yêu cầu nhà thầu thực hiện các biện pháp kiểm soát như sau:

- Biện pháp hiệu quả và khả thi được đề xuất ở đây là yêu cầu nhà thầu xây dựng bố trí thời gian thi công vào mùa nắng, hạn chế thi công vào những ngày mưa, tổ chức thi công theo hình thức cuốn chiếu theo từng vị trí công trình và dọn dẹp mặt bằng ngay khi thi công hoàn thành nhằm hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn theo đất, cát và chất thải trên bề mặt xây dựng làm ô nhiễm môi trường nước gây bồi lắng sông suối khu vực dự án;

- Các khu vực tập kết nguyên vật liệu xây dựng, rác thải cần phải được che chắn kỹ để tránh bị nước mưa cuốn vào dòng nước gây tắc nghẽn hệ thống thoát nước;

- Đào rãnh thoát nước mưa xung quanh vị trí thi công để ngăn nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công cuốn theo đất cát trên mặt bằng đang thi công, và phòng tránh xói mòn, sạt lở đất.

+ Tại công trường: xây dựng hệ thống rãnh thu gom nước mưa kích thước BxH = (0,5x0,5)m và hệ thống hố lắng kích thước LxBxH = (0,8x0,8x0,8)m với khoảng cách 30-50m/ 1 hố lắng tại khu vực công trường thi công để thu gom và lắng lọc nước mưa chảy tràn; thường xuyên nạo vét các rãnh thoát nước và hố ga đảm bảo lưu thông dòng chảy; bùn đất tãi rãnh thoát nước được thu gom cùng đất đá thải của dự án.

+ Khu vực dưới chân taluy dọc tuyến: xây dựng hệ thống rãnh thu gom nước mưa hình thang kích thước miệng rãnh 0,8m, đáy 0,4m, sâu 0,4m và hệ thống hố lắng kích thước LxBxH = (1,2x1,2x1,2)m với khoảng cách 30-50m/ 1 hố lắng tại khu vực công trường thi công để thu gom và lắng lọc nước mưa chảy tràn; thường xuyên nạo vét các rãnh thoát nước và hố ga đảm bảo lưu thông dòng chảy; bùn đất tãi rãnh thoát nước được thu gom cùng đất đá thải của dự án.

Quy trình: Nước mưa chảy tràn → hệ thống rãnh thu gom nước mưa và hố lắng → lắng cặn → môi trường.

- Mặt bằng sau thi công phải được dọn dẹp sạch sẽ, gọn gàng, đảm bảo thoát nước mặt, tránh gây ứ đọng nước.

- Bố trí các hệ thống mương thoát nước tạm thời ngay trong khu vực thi công. Điều này sẽ được nhà thầu bố trí và sắp xếp phù hợp với diện tích và quy mô thi công các hạng mục công trình;

- Thiết kế các tuyến thoát nước, cống thoát nước tạm thời, duy trì điều kiện làm việc tốt của cống thoát và lắp đặt hệ thống máy bơm tạm thời để bơm nước ra điểm xả;

- Sử dụng hoặc vận chuyển ngay đất đào, giảm lượng tồn trữ tại khu vực thi công.

c. Giảm thiểu tác động do chất thải rắn

[c1]. Giảm thiểu chất thải rắn sinh hoạt

Tổng lượng rác sinh hoạt phát sinh từ lán trại làm việc và sinh hoạt của công nhân ước tính khoảng 26,5 kg/ngày. Nhằm thực hiện tốt công tác giảm thiểu các tác động do rác thải sinh hoạt nhà thầu cần thực hiện tốt các biện pháp như sau:

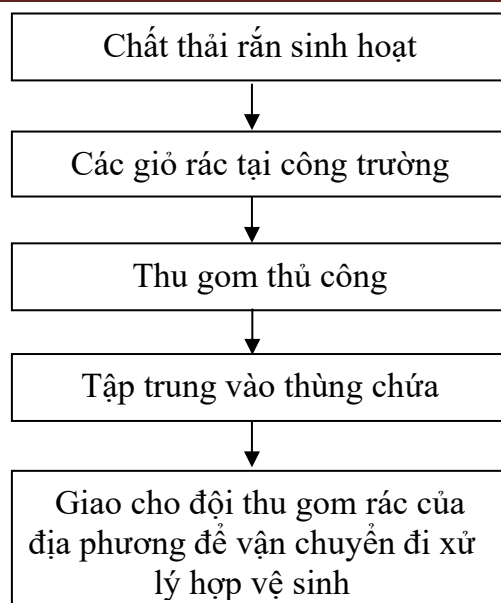
- Trang bị 02 thùng rác thể tích 60 lít (có nắp đậy) tại công trường để thu gom lượng chất thải phát sinh.

- Trang bị 02 thùng (dung tích 60 lít/thùng) đặt tại khu vực lán trại.

- Trang bị 01 xe đẩy rác bằng tay (dung tích chứa 05 m³) đặt gần lán trại công nhân để thu gom rác thải tập trung.

- Tổ chức giáo dục công nhân, nâng cao ý thức giữ gìn vệ sinh môi trường.

- Hàng ngày hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và đem đi xử lý đúng quy định. Các biện pháp quản lý CTRSH vừa nêu đảm bảo toàn bộ lượng chất thải rắn phát sinh trên công trường xây dựng được quản lý tuân thủ theo đúng Quyết định số 13/2022/QĐ-UBND ngày 02/03/2022 của ủy ban nhân dân tỉnh Thanh Hóa quy định chi tiết quản lý chất thải rắn sinh hoạt của hộ gia đình, cá nhân.



Hình 3.2. Sơ đồ thu gom và xử lý chất thải rắn sinh hoạt giai đoạn xây dựng [c2]. Đối với chất thải rắn xây dựng

Trong khi thi công, xây dựng thải ra rất nhiều chất thải rắn như sắt, thép phế thải, gỗ, gạch đá vụn, bao bì, chai, lọ... những chất thải này gây cản trở trong xây dựng và làm mất an toàn trong thi công. Để giảm thiểu tác động, các giải pháp sau đây được thực hiện:

Hạn chế tối đa phế thải phát sinh trong thi công bằng việc tính toán hợp lý vật liệu, giáo dục, tăng cường nhắc nhở công nhân ý thức tiết kiệm và thắt chặt quản lý, giám sát công trình.

Toàn bộ chất thải rắn xây dựng sẽ được công nhân thu gom hằng ngày theo phương châm làm đến đâu gọn đến đấy. Toàn bộ rác thải xây dựng sau khi thu gom được tập trung tại khu vực quy định trên công trường.

- Phân loại chất thải rắn xây dựng để có biện pháp xử lý thích hợp, cụ thể:
 - + Thực vật phát quang (khối lượng 6,41 tấn): được thu gom vận chuyển về bãi đổ thải của dự án.
 - + Sắt thép vụn, bao bì xi măng, đất đá rơi vãi (khối lượng 100 kg/ngày): được thu gom, phân loại. Những CTR có thể tái chế được bán cho các cơ sở thu mua trên địa bàn. Những CTR không tái chế được hợp đồng với đơn vị có chức năng để xử lý theo quy định.
 - + Đất đổ thải (khối lượng 5.250,354 m³): được thu gom vận chuyển về bãi đổ thải của dự án.

d. Giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại

Tất cả các loại CTNH phát sinh được Chủ dự án, đơn vị thi công thu gom, tập trung về kho chứa CTNH đặt tại lán trại công nhân. Mỗi kho chứa có diện tích 2m×3m, số lượng 01 kho.

- CTNH được thu gom, phân loại chứa trong các vật dụng có nắp đậy và dán mã số theo quy định (đặt trong kho chứa kín, có mái che, rãnh gờ để không cho nước mưa chảy vào,...).

+ Chất thải rắn nguy hại: trang bị 01 thùng chứa dung tích 100 lit/thùng có dán nhãn mác, nắp đậy theo đúng quy định; lưu trữ tạm tại kho chứa (tại lán trại công nhân).

+ Chất thải lỏng nguy hại: trang bị 01 thùng phi (dung tích 100 lít) có dán nhãn mác, nắp đậy theo đúng quy định; lưu trữ tạm tại kho chứa (tại lán trại công nhân).

Hợp đồng với các đơn vị vận chuyển chất thải nguy hại có chức năng định kỳ đến vận chuyển đi xử lý theo quy định của pháp luật.

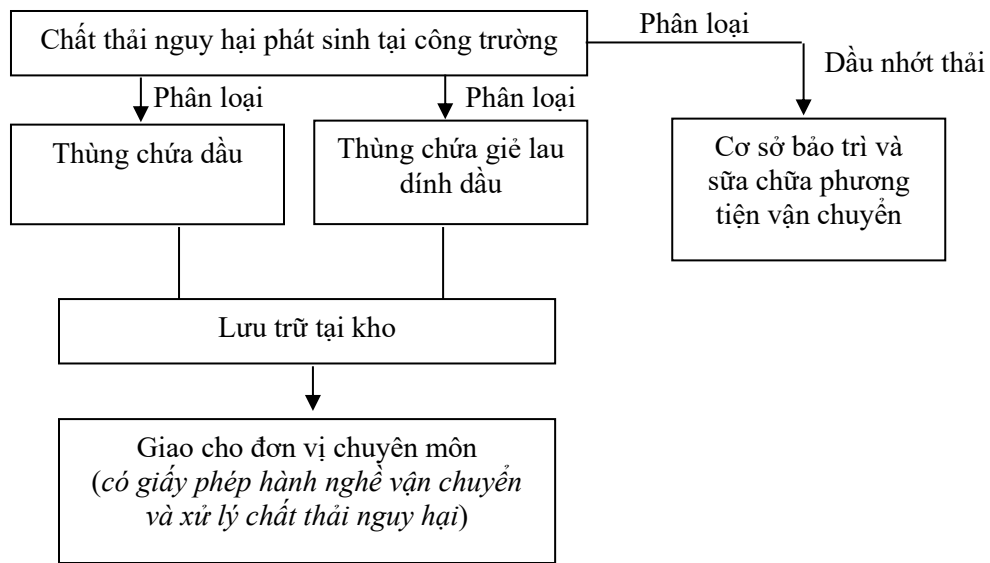
Thực hiện theo nội dung quy định của pháp luật về quản lý chất thải nguy hại.

Ngoài ra đối với dầu mỡ thải để giảm thiểu tối đa các tác động tiêu cực do dầu mỡ thải phát sinh trong giai đoạn thi công Dự án, Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Khu vực bảo dưỡng sẽ được bố trí tạm thời tại bãi đậu xe khu vực công trường, khu vực bảo dưỡng có hệ thống thu gom dầu mỡ thải từ quá trình bảo dưỡng, duy tu thiết bị thi công cơ giới.

- Dầu mỡ thải phát sinh tại khu vực Dự án không chôn lấp và được thu gom vào các thùng chứa, đặt tại kho chứa CTNH và xử lý theo quy định.

CTNH phát sinh sẽ được lưu trữ trong kho chứa. Chủ dự án phối hợp với nhà thầu bố trí 01 kho chứa tại khu vực tập kết nguyên vật liệu của mỗi công trường, kho chứa có kích thước 2mx2mx3m. Kết cấu kho nền lán bê tông, vách tol, mái lợp tol, có 01 cửa ra vào có bố trí khóa cửa sau khi ra vào. Hàng ngày chất thải nguy hại phát sinh tại công trình thi công sẽ phân loại lưu chứa vào thùng chứa tạm, cuối ngày sẽ đưa vào kho lưu trữ. Sau khi kết thúc thi công, nhà thầu thi công sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý toàn bộ lượng CTNH của Dự án. Việc thu gom, lưu giữ vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại định kỳ đưa đi xử lý theo đúng quy định.



Hình 3.3. Sơ đồ thu gom và xử lý chất thải nguy hại giai đoạn xây dựng

3.2.2.2. Giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải

a. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái

Công tác giải phóng mặt bằng chỉ thực hiện trên phần diện tích của dự án, không gây tác động lên diện tích đất lúa khu vực lân cận.

b. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động từ hoạt động giải phóng mặt bằng, việc chiếm dụng đất

Để giảm thiểu các tác động do việc thu hồi đất, chủ đầu tư cũng như chính quyền địa phương thực hiện một số biện pháp sau:

- Về trách nhiệm của chủ đầu tư:

- + Chủ đầu tư có trách nhiệm chuyển tiền đền bù GPMB đảm bảo đúng tiến độ.
- + Chuyển kinh phí hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp cho các hộ dân thuộc diện thu hồi đất cho chính quyền địa phương theo đúng tiến độ.

+ Phối hợp với chính quyền địa phương để giải quyết những vướng mắc phát sinh trong quá trình thu hồi đất, di dân, tái định cư.

+ Thông báo cho người dân về kế hoạch của dự án và giải thích cụ thể những lợi ích, và nghĩa vụ của họ trong việc tiến hành triển khai dự án, phối hợp giải quyết khiếu nại nếu có;

+ Xác định tổ chức cá nhân có quyền được hưởng đền bù thiệt hại và mức đền bù cụ thể theo chính sách chung của nhà nước;

- Về trách nhiệm của chính quyền địa phương:

+ Chính quyền địa phương có trách nhiệm đứng ra chi trả tiền đền bù cho người dân theo đúng quy định, đảm bảo kịp tiến độ.

+ Đối với phương án chuyển đổi nghề nghiệp: những hộ dân có nguyện vọng chuyển đổi nghề nghiệp sẽ được chính quyền địa phương giới thiệu tại các trung tâm đào tạo việc làm và được hỗ trợ học phí (do chủ đầu tư chi trả) sau đó giới thiệu làm việc tại một số công ty trong khu công nghiệp trên địa bàn.

+ Phối hợp chặt chẽ với chủ đầu tư để kịp thời giải quyết những tình huống phát sinh.

+ Thực hiện GPMB xong sau đó bàn giao mặt bằng cho chủ đầu tư để tiến hành thi công dự án đảm bảo đúng tiến độ.

- Công tác đền bù GPMB như sau:

+ Thành lập hội đồng GPMB bao gồm các đại diện: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Đông Sơn, UBND huyện Đông Sơn, UBND xã Đông Minh, UBND xã Đông Thanh.

+ Đo đạc, kiểm kê tài sản trên đất, kiểm kê diện tích đất bị thu hồi và lập phương án bồi thường trình cấp thẩm quyền phê duyệt.

+ Tổ chức họp dân thông báo các chủ trương, chính sách có liên quan đến dự án và giải quyết những vướng mắc của người dân.

- Đền bù đất bị thu hồi (đất nông nghiệp) theo đơn giá quy định tại Quyết định số 4545/2014/QĐ-UBND ngày 18/12/2014 của UBND tỉnh Thanh Hóa.

- Bồi thường hoa màu trên đất được áp dụng đơn giá bồi thường theo Quyết định số 4437/2016/QĐ-UBND ngày 14/11/2016 của UBND tỉnh Thanh Hóa.

+ Chi trả tiền đền bù đúng thời hạn.

c. Giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

- Phương tiện sử dụng không chở vượt quá giới hạn quy định.

- Tắt máy khi không cần thiết và tránh những hành động gây ồn khi đang điều khiển phương tiện.

- Phương tiện vận chuyển giảm tốc độ khi di chuyển qua các khu dân cư, các điểm giao trên tuyến.

- Không sử dụng các máy móc thi công đã quá cũ vì chúng gây ra ô nhiễm tiếng ồn rất lớn.

- Bảo dưỡng thường xuyên các thiết bị giảm thanh của các máy móc gây ra tiếng ồn cao như máy khoan, máy xúc, máy ủi, xe lu...

- Tuyên truyền nhắc nhở lái xe tải vận chuyển phục vụ thi công không sử dụng còi hơi khi di chuyển qua khu vực dân cư

- Đảm bảo khoảng cách từ vị trí đặt thiết bị thi công đến đường ranh giới công trường càng xa càng tốt.

- Áp dụng công nghệ thi công hiện đại giảm tối đa rung động tránh ảnh hưởng tới người dân và các công trình hai bên tuyến.

- Kiểm tra mức độ ồn rung trong quá trình xây dựng để đặt ra lịch thi công phù hợp để mức tiếng ồn và rung động đạt tiêu chuẩn cho phép.

- Phân tán hoạt động của các thiết bị thi công và các luồng xe vận chuyển.

- Lắp đặt thay thế những loại ghế lái giảm rung đã được tính toán thiết kế phù hợp với người công nhân Việt Nam. Bên cạnh đó cũng cần trang bị thêm những loại thảm cách rung khác nhau bằng cao su trong buồng lái để giảm bớt sự lan truyền rung động từ sàn buồng lái lên chân người lái xe.

- Tổ chức lao động hợp lý, nhằm tạo ra những khoảng nghỉ không tiếp xúc với rung động khoảng từ 20 – 30 phút và với thời gian tối đa cho một lần làm việc liên tục không quá 4h.

- Hạn chế các xe trọng tải lớn vận chuyển vật liệu vào ban đêm.

- Kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ thiết bị thi công.

** Đối với công nhân xây dựng:*

- Trang bị dụng cụ bảo hộ cá nhân cho công nhân làm việc tại những bộ phận gây ồn, rung cao như gang tay, mũ chụp tai hoặc nút chống ồn bằng chất dẻo.

- Thường xuyên nhắc nhở công nhân sử dụng dụng cụ bảo hộ lao động.

d. Giảm thiểu tác động đến giao thông khu vực

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu vào thi công dự án sẽ gây ảnh hưởng đến các tuyến đường trong khu vực dự án như: hư hỏng, làm tắc nghẽn giao thông. Do đó, chủ đầu tư và đơn vị thi công cần thực hiện các biện pháp như sau:

- Sử dụng các phương tiện vận chuyển đã được đăng kiểm đạt chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường.

- Các phương tiện vận chuyển phải chạy đúng tốc độ quy định trên các tuyến đường; Chở đúng tải trọng quy định; Thùng xe đóng kín, che phủ bạt phía trên để tránh làm rơi vãi vật liệu trên đường (đối với vật liệu rời, dễ rơi vãi).

- Bố trí thời gian vận chuyển hợp lý, không vận chuyển nguyên vật liệu vào giờ cao điểm như: Giờ tan trường của học sinh, giờ tan làm của các cơ quan công sở... làm ách tắc giao thông trên các tuyến đường vận chuyển.

- Không đậu đỗ xe dọc tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu ra vào khu vực dự án để tránh ùn tắc giao thông.

- Cử người điều phối giao thông tại các nút giao cắt giữa tuyến đường dẫn vào dự án và các tuyến đường dân sinh khác, để tránh việc ách tắc giao thông.

- Trong thi công, vận chuyển nếu làm hư hỏng các tuyến đường phải sửa chữa các tuyến đường bằng cách đền bù thiệt hại cho đơn vị quản lý các tuyến đường để kịp thời sửa chữa đảm bảo hoạt động giao thông đi lại bình thường.

- Các phương tiện tham gia vận chuyển của dự án cần nghiêm túc chấp hành các luật an toàn giao thông, tại các nút giao trên tuyến đường cần giảm tốc độ, quan sát xung quanh.

- Sau khi hoạt động thi công kết thúc hoàn nguyên và làm sạch đường.

e. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến hệ thống tưới tiêu thủy lợi, cung cấp nước phục vụ sản xuất trong khu vực

Các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động đến hệ thống tưới tiêu nội đồng, chủ đầu tư thực hiện như sau:

- 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 các khu vực xung quanh dự án.

- Đối với các tuyến mương trong khu đất, trước khi thi công chủ dự án và nhà thầu thực hiện cắm mốc và lập hàng rào giới hạn phạm vi công trình. Chỉ thực hiện san gạt, đắp nền trong phạm vi khu đất, không làm ảnh hưởng đến các tuyến mương ngoài phạm vi khu đất.

- Thi công xây dựng mương thoát nước tránh ngập úng tạm thời trong khu vực dự án trong giai đoạn thi công.

- Chất thải sinh hoạt được thu gom vào các thùng rác để tránh bị gió và nước cuốn trôi theo vào hệ thống tưới tiêu.

- Thường xuyên nạo vét kênh mương hạn chế tối đa tắc nghẽn hệ thống.

- Không tập kết quá nhiều nguyên vật liệu rời (đất, cát), khu vực tập kết vật liệu bố trí tránh xa nguồn nước để tránh bị nước mưa cuốn trôi vào hệ thống tưới tiêu và gây ô nhiễm nguồn cấp nước xây dựng.

- Tại khu vực tập kết nguyên liệu, vật liệu đổ thải cần phải thường xuyên dọn dẹp, không để vật liệu rơi vãi.

- Bố trí khu vực vệ sinh thiết bị máy móc trong phạm vi dự án, không vệ sinh thiết bị máy móc tại các kênh mương xung quanh, nước thải vệ sinh thiết bị được và xử lý đảm bảo và tái sử dụng chống bụi, không thải ra môi trường

g. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội khu vực

Theo đánh giá, quá trình tập trung đông công nhân thi công dự án sẽ làm nảy sinh các mâu thuẫn, các tệ nạn xã hội làm ảnh hưởng đến trật tự an ninh khu vực. Để giải quyết các vấn đề tiêu cực, đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Ưu tiên tuyển dụng lao động địa phương vào làm việc tại các vị trí phù hợp trong công trường nhằm hạn chế các ảnh hưởng đến khu dân cư, gây tác động xấu đến tình hình văn hóa và trật tự xã hội, tạo việc làm cho những hộ gia đình bị thu hẹp diện tích đất sản xuất.

- Phối hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng 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. Thực hiện khai báo tạm trú, tạm vắng với địa phương.

- Bố trí bộ phận bảo vệ công trường, không cho những người không phận sự ra vào công trường.

- Cử cán bộ kiêm nhiệm thường xuyên có mặt tại công trình có trách nhiệm tiếp nhận các ý kiến phản hồi của cộng đồng về các vấn đề môi trường liên quan đến thi công. Khắc phục kịp thời khi có những phản ứng từ cộng đồng do các vấn đề về môi trường liên quan đến thi công.

h. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến tâm lý của người dân khu vực dự án

- Phối hợp với chính quyền địa phương thông tin rộng rãi về dự án đến người dân.
- Phối hợp với chính quyền địa phương tổ chức trao đổi ý kiến với các hộ dân trong khu vực dự án.

- Ưu tiên sử dụng lao động địa phương trong thi công dự án.

3.2.2.3. Giảm thiểu các rủi ro, sự cố trong giai đoạn xây dựng

a. Giảm thiểu rủi ro, sự cố do tai nạn lao động

Nhằm phòng ngừa và giảm thiểu sự cố tai nạn lao động trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng và xây dựng, Chủ dự án thực hiện các biện pháp sau đây:

- Lập Ban an toàn lao động và bảo vệ môi trường tại công trường.
- Quy định các nội quy làm việc tại công trường, bao gồm nội quy ra, vào làm việc tại công trường; nội quy về trang phục bảo hộ lao động; nội quy sử dụng thiết bị nâng cẩu; nội quy an toàn giao thông; nội quy an toàn cháy nổ.

- Tổ chức tuyên truyền, phổ biến các nội quy cho công nhân bằng nhiều hình thức khác nhau như in nội quy vào bảng treo tại công trường; tổ chức học nội quy; thanh tra và nhắc nhở tại hiện trường.

- Tổ chức theo dõi tai nạn lao động, xác định kịp thời nguyên nhân tai nạn và áp dụng các biện pháp khắc phục kịp thời nhằm tránh trường hợp lặp lại các tai nạn tương tự.

- Lắp đặt các biển cấm người qua lại ở các khu vực đang thi công xây dựng.
- Các loại máy móc, thiết bị phải có đập sơ kèm theo và phải được kiểm định bởi các cơ quan đo lường chất lượng.
- Trường hợp gặp sự cố tai nạn nhanh chóng sơ cứu tại chỗ đồng thời gọi cấp cứu đến chở nạn nhân đến bệnh viện nơi gần nhất.

Bên cạnh đó, người sử dụng lao động cũng cần phải đảm bảo điều kiện vệ sinh môi trường lao động cho người công nhân. Cụ thể, đảm bảo điều kiện làm việc an toàn, vệ sinh (khí thải, bụi, tiếng ồn,...), mặt khác phải đảm bảo được các quy định về chiếu sáng cho công nhân lao động thích ứng với từng loại hình và tính chất công việc. Trong những trường hợp sự cố, công nhân vận hành phải được hướng dẫn và thực tập xử lý theo đúng quy tắc an toàn.

b. Giảm thiểu rủi ro, sự cố do cháy nổ

Để phòng ngừa sự cố cháy nổ trong giai đoạn thi công xây dựng cần:

- Xây dựng nội quy phòng cháy chữa cháy tại các vị trí có khả năng cháy nổ; Quản lý chặt chẽ và sử dụng an toàn chất cháy nổ, nguồn lửa, nguồn nhiệt, thiết bị và dụng cụ sinh lửa, sinh nhiệt đảm bảo điều kiện an toàn phòng cháy.
- Lập rào chắn cách ly các khu vực chứa vật liệu dễ cháy nổ như: chứa nguyên liệu xăng, dầu,... đồng thời lắp đặt biển báo cấm lửa tại khu vực.
- Nghiêm cấm việc vứt bỏ tàn thuốc, mồi lửa trong khu vực thi công.
- Treo biển báo hiệu cấm lửa tại khu vực kho chứa nhiên liệu dễ cháy nổ...
- Trang bị 05 bình bọt chữa cháy (bình CO₂) tại khu vực lán trại công nhân. Kết hợp bể nước dự trữ 12 m³ 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.

c. Giảm thiểu rủi ro, sự cố do tai nạn giao thông, hư hỏng các tuyến đường giao thông

Biện pháp giảm thiểu sự cố tai nạn giao thông được áp dụng gồm:

- Các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng phải đảm bảo an toàn kỹ thuật..
- Yêu cầu các chủ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu: Phải đảm bảo tốc độ khi lưu thông trên đường; quá trình tập kết nguyên vật liệu tránh tập trung vào một thời điểm; không đậu, đỗ các phương tiện dọc tuyến đường gần khu vực dự án.
- Trang bị biển chỉ dẫn cho các phương tiện vận chuyển ra vào công trường.

- Các giờ cao điểm trong ngày cần có người điều khiển giao thông tránh tình trạng ách tắc giao thông, tai nạn giao thông.

- Đối với khu vực dân cư mà phương tiện vận chuyển đi qua cần yêu cầu các phương tiện vận chuyển che chắn, đi đúng tốc độ, không đậu đỗ dọc đường.

d. Giảm thiểu rủi ro, sự cố bom mìn

- Để khắc phục sự cố này cần kiểm tra kỹ lưỡng trong giai đoạn thiết kế thi công, tính toán tính lún lệch phù hợp với điều kiện của khu vực.

Trước khi thi công xây dựng, rủi ro sự cố chủ yếu là bom, mìn còn sót lại từ chiến tranh. Các biện pháp được đưa ra như sau:

- Trước khi giải phóng mặt bằng Chủ đầu tư phải ký hợp đồng với đơn vị chuyên ngành để tiến hành rà phá bom mìn, tránh sự cố xảy ra khi thi công và sử dụng tuyến đường này. Phạm vi rà phá theo phạm vi lộ giới.

- Công tác rà phá bom mìn được thực hiện trong phạm vi phần đất dành cho đường bộ (phạm vi dự án). Ngoài ra, theo “Hướng dẫn áp dụng quy trình kỹ thuật và sử dụng định mức dự toán dò tìm xử lý bom mìn – vật nổ số 1575/BQP” do Bộ Quốc phòng ban hành.

Mặt bằng dò tìm, xử lý bom mìn vật nổ phải nằm trong phạm vi lộ giới: Độ sâu dò tìm, xử lý bom mìn vật nổ đối với đường giao thông là 3m.

e. Biện pháp giảm thiểu tác động do lan truyền dịch bệnh, dịch covid 19

- Thu gom chất thải rắn chất thải xây dựng và sinh hoạt; thu gom xử lý nước thải theo đúng quy định.

- Một số bệnh dịch chuyên nhiễm như cúm, sốt virus, sởi... và hiện nay đang có dịch covid rất nguy hiểm do đó nhà thầu thi công thường xuyên tuyên truyền cho công nhân các biện pháp phòng bệnh và cách ly bệnh nhân bị nhiễm bệnh. Thực hiện tốt theo khuyến cáo của Bộ y tế bao như:

- Đeo khẩu trang vải thường xuyên tại nơi công cộng, nơi tập trung đông người; đeo khẩu trang y tế tại các cơ sở y tế, khu cách ly.

- Rửa tay thường xuyên bằng xà phòng hoặc dung dịch sát khuẩn tay. Vệ sinh các bề mặt/vật dụng thường xuyên tiếp xúc (tay nắm cửa, điện thoại, máy tính bảng, mặt bàn, ghế...). Giữ vệ sinh, lau rửa và để nhà cửa thông thoáng.

Khi có dấu hiệu bất thường như ho, sốt cần hạn chế đến nơi tập trung đông người, đến ngay cơ sở y tế gần nhất để được thăm khám sàng lọc và điều trị.

- Định kỳ tập huấn cho cán bộ, công nhân thi công dự án về biện pháp đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm trong sinh hoạt hàng ngày

f. Biện pháp giảm thiểu tác động do sự cố ngộ độc thực phẩm

Khi xảy ra sự cố sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân lao động, từ đó làm giảm năng suất lao động phòng ngừa, ứng phó khi có sự cố ngộ độc thực phẩm xảy ra, chủ dự án và đơn vị thi công áp dụng các biện pháp sau:

- Thường xuyên tuyên truyền cho công nhân thi công thực hiện tốt công tác vệ sinh môi trường, an toàn thực phẩm như:

+ Luôn lựa chọn và mua những loại thực phẩm tươi sống, đảm bảo chất lượng cho người sử dụng. Các loại thực phẩm phải có nguồn gốc và xuất xứ rõ ràng.

+ Luôn đảm bảo vệ sinh từ khâu chế biến đến khâu sử dụng;

+ Luôn thực hiện ăn chín, uống sôi.

+ Không sử dụng các loại thức ăn đã ôi, thiu đã qua sử dụng.

+ Không bán đồ ăn đã quá hạn sử dụng.

- Các biện pháp ứng phó khi có ngộ độc thực phẩm xảy ra:

+ Trong trường hợp xảy ra ngộ độc thực phẩm, cần dùng các phương tiện sơ cứu ban đầu sau đó nhanh chóng vận chuyển những người bị ngộ độc tới cơ sở y tế gần nhất để kịp thời cứu chữa.

+ Phối hợp với các cơ quan chức năng điều tra nguyên nhân gây ra ngộ độc thực phẩm để có biện pháp giải quyết đồng, ảnh hưởng đến tiến độ thi công của dự án.

g. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố chậm vốn đầu tư

Do dự án được thực hiện bằng nguồn vốn ngân sách huyện và các nguồn hợp phát khác, để phòng ngừa và giải quyết sự cố chậm vốn đầu tư trong quá trình thi công, các biện pháp được đề xuất như sau:

- Kiến nghị Nhà nước có chính sách ưu tiên, phân bổ nguồn vốn hợp lý để tiến độ của dự án không bị ảnh hưởng.

- Sử dụng nguồn thu từ các dự án khác trong phạm vi quản lý, thực hiện của chủ đầu tư.

- Kêu gọi sự giúp đỡ từ các doanh nghiệp lớn khác trên địa bàn toàn tỉnh.

3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành

3.2.1. Đánh giá dự báo tác động giai đoạn hoạt 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 3.28: Các yếu tố gây tác động trong giai đoạn vận hành

TT	Hoạt động	Loại chất thải có thể phát sinh
a	Hoạt động liên quan đến chất thải	
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	Hoạt động không liên quan đến chất thải	
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	Ách tắc giao thông, tai nạn giao thông.

Dựa trên các nhận định về nguồn thải và các yếu tố gây ô nhiễm chúng tôi đánh giá tác động thông qua các nguồn sau

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

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

Dựa trên hệ số thải lượng ô nhiễm không khí của các phương tiện giao thông được tổ chức WHO đưa ra như bảng sau:

Bảng 3.29: Tải lượng ô nhiễm khí thải do hoạt động của xe cơ giới

TT	Loại xe	Đơn vị (U)	Bụi (kg/U)	SO ₂ (kg/U)	NO _x (kg/U)	CO (kg/U)	VOC (kg/U)
1	Xe ca (ô tô con và xe khách nhỏ)						
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	Xe máy						
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

TT	Loại xe	Đơn vị (U)	Bụi (kg/U)	SO ₂ (kg/U)	NO _x (kg/U)	CO (kg/U)	VOC (kg/U)
		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)

Căn cứ vào lưu lượng xe hiện nay quan sát được trên các tuyến đường lân cận, có thể dự báo gần đúng lưu lượng xe tham gia tuyến đường khi hoàn thành và trong tương lai.

Bảng 3.30: Bảng dự báo lưu lượng phương tiện tham gia giao thông trong tương lai

Năm	6 - 8h		22-24H	
	Xe máy (Xe/h)	Ô tô (Xe/h)	Xe máy (Xe/h)	Ô tô (Xe/h)
2024	120	15	26	7
2026	150	20	40	10
2027	173	23	46	11
2030	180	24	48	12

Từ đó, dự báo lượng chất thải do phương tiện tham gia giao thông trên tuyến đường trong tương lai:

Bảng 3.31: Dự báo chất thải do phương tiện tham gia giao thông

(kg/1000km.h)

Năm	6 - 8h				22 - 24h			
	Bụi	SO ₂	NO _x	CO	Bụi	SO ₂	NO _x	CO
2024	19,4	8	67,6	3129,2	5,5	2,67	23,3	864,6
2026	22,37	9,219	77,89	3608,58	6,29	3,013	26,23	991,06
2027	23,28	9,6	81,12	3755,04	6,6	3,204	27,96	1037,52
2030	25,22	10,4	87,88	4067,96	7,15	3,471	30,29	1123,98

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

Nguyên nhân gây ô nhiễm nước mặt hai bên đường chủ yếu là do nước mưa chảy tràn kéo theo xăng, dầu, mỡ rò rỉ trên đường hay các vật liệu độc hại bị rơi vãi trong quá trình vận chuyển. Xăng, dầu, mỡ và đặc biệt bụi chì gây ô nhiễm đất và nước mặt sẽ rất nguy hại đối với các sinh vật dưới nước và cây, rau hai bên đường. Khi con người ăn cá hay rau quả có chứa chì thì sẽ bị nhiễm chì.

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

$$Q_{mưa} = q \times k \times F \text{ (m}^3\text{/ngày)}$$

Trong đó:

- Qmưa: Lưu lượng nước mưa chảy tràn.

- q: Cường độ mưa tính toán (l/s/ha) được tính theo công thức:

$$q = [A \times (1 + C \times \lg P)] / (t + b)^n \quad (*)$$

+ t – Thời gian dòng chảy mưa (phút), t = 150 – 180 phút chọn t = 180 phút

+ P – Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán. Theo bảng 4 thì chu kỳ lặp lại trận mưa từ 5-10 năm, chọn P = 10 năm

+ A, C, B, n – Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương. Theo Phụ lục B, bảng B1, khu vực Thanh Hóa lấy A = 3640, C = 0,53, b = 19, n = 0,72.

Thay vào công thức (*) ta được q = 123,20 l/s/ha

- k: Hệ số dòng chảy phụ thuộc vào bề mặt phủ. Theo bảng 5 của TCVN 7957:2008, hệ số dòng chảy được xác định trong bảng sau:

Bảng 3.32: Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

TT	Loại mặt phủ	Hệ số dòng chảy (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

- Lưu lượng nước mưa chảy tràn bề mặt phủ là đường nhựa với diện tích 20.391,07 m² là:

$$Q_1 = 123,2 \text{ lít/ha} \times 0,6 \times 20.391,07 \text{ m}^2 = 150,73 \text{ l/s}$$

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

Trong quá trình công trình được đưa vào vận hành thì lượng rác phát sinh chủ yếu do rác thải sinh hoạt từ người dân thiếu ý thức dọc theo tuyến đường, đổ rác bừa bãi không đúng quy định, người tham gia giao thông vứt rác trong quá trình tham gia giao thông, đặc biệt là khu vực gần chợ, trường học... Do đó, người dân cần phải có ý thức giữ gìn vệ sinh sạch sẽ để hạn chế tối đa chất thải ra trên mặt đường, khi gặp những ngày mưa sẽ cuốn trôi chất thải chảy vào sông suối ảnh hưởng đến hệ sinh thái nước và thấm vào lòng đất gây ô nhiễm môi trường đất.

3.2.1.2. Đánh giá dự báo tác động không liên quan đến chất thải

a. Tác động do tiếng ồn trên tuyến đường

- Phương pháp dự báo

Phương pháp được sử dụng để dự báo tiếng ồn là phương pháp được sử dụng ở Anh để tính toán cách âm cho các tòa nhà sắp được xây dựng, đồng thời dùng cho các kế hoạch hoá xây dựng và đánh giá các tác động của tiếng ồn trong giao thông.

Phương pháp này sử dụng khoảng cách tính ồn tiêu chuẩn là 10m từ lề đường, độ cao cách mặt đất 1,2m, mặt đường tiêu chuẩn. Phương trình dự báo như sau:

$$L_{\text{cq}}(1h) = 10 \times \lg Q + 33 \times \lg \left(V + 40 + \frac{500}{V} \right) + 10 \times \lg \left(1 + \frac{5p}{V} \right) - 30,6 \quad (\text{dBA})$$

Trong đó:

- Q: lưu lượng dòng xe (xe/giờ).
- V: tốc độ trung bình của dòng xe (km/h).
- p: số % xe tải nặng trong dòng xe.

Phương pháp này sử dụng cho đường có kết cấu bề mặt tốt, độ dốc nhỏ. Phương pháp này có ưu điểm là phối hợp với các tính toán lan truyền khác sẽ dự báo tương đối chính xác cường độ ồn tại điểm cần tính, do có tính đến các ảnh hưởng của lan truyền âm thanh như tác động của khoảng cách, nền, màn chắn và phản xạ. Đặc biệt sử dụng tốt cho các giao cắt của đường và các đường có nhiều đoạn phức tạp.

Áp dụng tính toán như trong mục 3.1.2.3, So sánh các kết quả tính toán độ ồn theo khoảng cách với QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn cho thấy: Độ ồn nhìn chung nằm trong ngưỡng cho phép tại những vị trí nằm trong khoảng 100m cách tuyến đường.

b. Ảnh hưởng đến mạng lưới giao thông

Việc xây dựng tuyến đường sẽ làm gia tăng lưu lượng xe qua lại trong khu vực, từ đó có thể làm gia tăng tai nạn giao thông do các nguyên nhân chủ yếu sau:

- Gia tăng mật độ lưu thông;
- Đường thông thoáng hơn, xe chạy nhanh hơn;
- Sự bất cẩn của người tham gia giao thông và người dân trong khu vực.

c. Tác động tới kinh tế - xã hội

Tác động đến mỹ quan đô thị và môi trường xã hội: Sau khi tuyến đường được đầu tư xây dựng và đưa vào sử dụng sẽ mang lại các mặt tích cực không những cho mỹ quan đô thị khu vực, dần hoàn chỉnh mạng lưới giao thông của khu vực mà còn tác động nhất định đến môi trường xã hội đời sống của các hộ dân cư do tuyến đường đem lại cụ thể là làm tăng giá trị sử dụng đất của khu vực, mở ra cơ hội kinh doanh cho các hộ dân sống hai bên tuyến. Dự án khi đi vào hoàn thành sẽ mở ra hướng lưu thông mới vào cửa ngõ thành phố nhằm giảm tỏa áp lực giao thông đối với các tuyến xung quanh.

- **Tiết kiệm chi phí thời gian:** Chi phí thời gian bao gồm chi phí thời gian hành khách

và chi phí thời gian chuyên chở hàng hóa. Hàng hóa vận chuyển trên đường là tiền vốn và giảm thời gian vận chuyển trên đường có thể coi là tiết kiệm tổn thất giá trị trên đường, do đó việc tiết kiệm thời gian sẽ được đánh giá như giá trị hàng hóa. Trong dự án này việc tiết kiệm thời gian có thể nhỏ hơn rất nhiều cho mỗi chuyến đi, nên việc tiết kiệm này được coi là nhỏ do đó tiết kiệm thời gian được đề cập ở đây là tiết kiệm thời gian hành khách.

Việc tiết kiệm thời gian của hành khách chỉ có được khi chất lượng của những con đường được cải tiến, giúp cho tốc độ giao thông tăng lên, từ đó giảm thời gian đi lại trên đường. Giá trị thời gian tính trên giờ cho mỗi loại phương tiện giao thông được sử dụng như một đơn vị tính thời gian cho cuộc hành trình, từ đó hình thành chi phí thời gian cho hành khách.

Các lợi ích được tính như sau:

(Giá trị thời gian của hành khách x Thời gian đi trên đường mới) - (giá trị thời gian của hành khách x Thời gian đi trên đường cũ) = Lượng thời gian tiết kiệm của hành khách.

Lượng thời gian tiết kiệm của hành khách x Lưu lượng giao thông của đường = Lợi ích tiết kiệm chi phí thời gian của hành khách.

Tiết kiệm chi phí vận hành xe: Chi phí vận hành phương tiện giao thông (VOC) là một vấn đề cơ bản trong công tác đánh giá dự án. Thông thường những chi phí này bao gồm khoản chi phí ước tính dành cho nhiên liệu, hao mòn xăm lốp, thời gian vận chuyển đối với mỗi loại phương tiện giao thông. Mức phí này được tính theo điều kiện của con đường, đặc điểm của phương tiện giao thông và lưu lượng xe cộ qua lại trên tuyến đường đó. Các lợi ích được tính như sau:

Chi phí vận hành xe trên đường mới - Chi phí vận hành xe trên đường cũ = Tiết kiệm chi phí vận hành xe.

Tiết kiệm chi phí vận hành xe x Lưu lượng giao thông của đường = Lợi ích tiết kiệm chi phí vận hành xe.

Chi phí vận hành xe thay đổi theo loại xe, giá mua, tuổi thọ của xe, chi phí bảo dưỡng, các điều kiện giao thông và các điều kiện khác. Chi phí vận hành xe bao gồm: chi phí chạy xe và chi phí cố định.

Chi phí chạy xe là chi phí phụ thuộc vào hành trình, điều kiện chạy xe (loại mặt đường, địa hình) và vào tính năng của xe (bao gồm chi phí về nhiên liệu, dầu mỡ, hao mòn săm lốp, sửa chữa định kỳ, khấu hao sửa chữa lớn...).

Chi phí cố định của các xe được xác định theo chi phí không liên quan đến quãng đường chạy xe bao gồm: khấu hao xe máy, lương lái xe, các khoản chi phí cho quản lý phương tiện.

Như vậy, chắc chắn sẽ có sự tiết kiệm chi phí thời gian của hành khách và chi phí vận hành xe khi đường Thống nhất được nâng cấp mở rộng vì các yếu tố cấu thành nên cấu trúc cho việc tính toán của 2 loại chi phí này đều có sự thay đổi tích cực. Cụ thể như chất lượng đường cải tiến sẽ rút ngắn thời gian lưu thông, vận chuyển kéo theo các chi phí chi trả cho nhiên liệu, lương lái xe,... giảm theo. Từ đó xác lập nên các lợi ích cho người tham gia lưu thông cả về kinh tế lẫn tâm lý.

3.2.1.3. Đánh giá dự báo các rủi ro, sự cố trong giai đoạn hoạt động

a. Đánh giá, dự báo rủi ro, sự cố rò rỉ, cháy nổ

- Trên tuyến đường trong tương lai, lưu lượng xe cộ gia tăng. Sự cố cháy nổ có thể phát sinh do các phương tiện lưu thông đều sử dụng nhiên liệu là chất dễ cháy.

- Các loại xe bồn chở nhiên liệu: xăng, dầu, khí hoá lỏng,... có thể xảy ra sự cố rò rỉ, cháy nổ.

- Các loại xe bồn chở nguyên liệu: hoá chất dạng lỏng, dung môi,... có thể xảy ra sự cố rò rỉ.

Giới hạn cháy nổ của một số hỗn hợp hơi dung môi và không khí như trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.33: Giới hạn cháy nổ cho một số hỗn hợp hơi dung môi và không khí

Chất	Giới hạn %		Chất	Giới hạn %	
	Dưới	Trên		Dưới	Trên
Amôniac	15,5	27	CO	12,5	80
Axêton	2,6	12,2	Nhựa thông	0,7	-
Axêtylen	1,53	82	Tôluen	0,12	4,9
Cồn Butylic	1,9	5	Xăng	1,1	5,4
Cồn Êtylic	3,4	17,2	Axit Axêtic	4,7	6,8
Benzen	1,1	6,8	Etyl Axêtat	3,55	16,8
Hyđrô	4	80	Êtan	2,5	14,9
Mêtan	2,5	14,4	H ₂ S	4,3	44,5

Sự cố rò rỉ, cháy nổ khi xảy ra có thể dẫn tới các thiệt hại lớn về kinh tế - xã hội và làm ô nhiễm cả 3 hệ thống sinh thái nước, đất, không khí một cách nghiêm trọng. Hơn nữa còn ảnh hưởng tới tính mạng con người, vật nuôi và tài sản của nhân dân trong khu vực lân cận.

b. Đánh giá, dự báo rủi ro, sự cố rò rỉ cống thoát nước

Trong giai đoạn tuyến đường đi vào hoạt động, đường cống thoát nước thải của tuyến đường sẽ bị rò rỉ, nứt bể do các tác động sau đây:

- Phương tiện giao thông đi sai phần đường quy định, lấn chiếm phần vỉa hè và hệ thống thoát nước, gây áp lực lên các mối nối cống, mép cống và miệng cống quá tải trọng so với áp lực tải trọng thiết kế của đường cống;

- Phương tiện quá khổ, siêu trường, siêu trọng đi vào tuyến đường;

- Cấu tạo địa hình không ổn định, gây sụt lún, sạt lở ảnh hưởng đến cấu tạo của đường cống thoát nước;

- Do cấu tạo của cống thoát nước là bê tông cốt thép nên trải qua thời gian dài sử dụng, sự tiếp xúc trực tiếp giữa nước thải và bê tông trong lòng đất gây nên hiện tượng ăn mòn bê tông. Sự ăn mòn bê tông thực chất là ăn mòn đá, xi măng trên bề mặt, tạo ra các lỗ hổng gây thấm nước cốt thép, cốt thép bị ăn mòn tạo ra gỉ, nở thể tích từ 4 - 6 lần gây nứt nẻ bê tông, dẫn đến phá hoại cấu tạo đường cống, tạo các vết nứt lớn gây rò rỉ, thất thoát nước thải ra môi trường xung quanh.

c. Đánh giá, dự báo rủi ro, sự cố tai nạn giao thông

Sự cố tai nạn giao thông có thể xảy ra bất kỳ lúc nào trong quá trình khai thác tuyến đường. Nguyên nhân có thể do phương tiện vận chuyển không đảm bảo kỹ thuật hoặc do người điều khiển không chú ý hoặc không tuân thủ các nguyên tắc an toàn giao thông.

3.2.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn hoạt động

3.2.2.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải

a. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động do bụi, khí thải

- Khi tuyến đường đưa vào khai thác, dòng xe chạy trên đường sẽ trở thành nguồn tác động lâu dài tới chất lượng không khí, tiếng ồn và độ rung, sẽ tác động trực tiếp tới sức 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.

- 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 phòng ngừa, giảm thiểu các tác động do nước thải

Trong giai đoạn dự án được đưa vào vận hành thì nước thải phát sinh chính là lượng nước mưa cuốn theo chất bẩn làm ô nhiễm nước mặt và môi trường đất. Tuy nhiên, nồng độ ô nhiễm do nước mưa cuốn theo các chất bẩn được đánh giá là không đáng kể.

Ngoài ra, cũng cần phải thực hiện các biện pháp sau để nhằm giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn gây ra:

- Tổ chức đội cứu hộ, phản ứng nhanh khi có sự cố cháy nổ, tràn đổ hoá chất,... ra đường và tràn xuống nguồn nước;

- Định kỳ nạo vét các cống thoát nước, hố lắng cát tránh ứ đọng lâu ngày.

- 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 Đông Sơn quyết định.

c. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động do chất thải rắn

Biện pháp giảm thiểu tác động do phát sinh chất thải rắn tuyến đường giao thông

- Thường xuyên bảo trì, vệ sinh tuyến đường như tưới nước, quét dọn,...

- Tuyên truyền, nâng cao ý thức người dân về trách nhiệm bảo vệ môi trường, không xả rác bừa bãi.

- Treo bảng, băng rôn khích lệ tinh thần tự giác, không xả rác bừa bãi của người lưu thông trên tuyến đường.

- Phối hợp lực lượng cảnh sát giao thông kiểm tra, xử phạt các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng không che chắn kỹ, để vật liệu, xà bần, ... rơi vãi trên đường.

3.2.2.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

a. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, mạng lưới giao thông

Để giảm thiểu ảnh hưởng của tiếng ồn và độ rung ảnh hưởng đến sức khỏe người dân sống dọc theo tuyến đường và khu vực xung quanh khi dự án đi vào hoạt động, chủ đầu tư sẽ tiến hành một số biện pháp sau:

- Tổ chức giao thông tốt, không để gây tắc nghẽn giao thông bằng cách tăng cường lực lượng cảnh sát giao thông và đội dân quân tự vệ tại các điểm nóng cũng như suốt tuyến. Trách nhiệm này thuộc về cảnh sát giao thông trong khu vực và chính quyền địa phương;

- Tổ chức phân luồng giao thông và có ngăn cách các luồng;

- Có biển báo quy định giảm tốc độ và không bóp còi khi xe chạy qua các khu vực nhạy cảm như: khu dân cư đông đúc, khu vực công cộng. Ngoài ra, có biển báo đoạn đường nguy hiểm đối với đoạn đường có khúc cua cong.

- 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).

- Trồng bổ sung cây xanh hai bên đường tại những vị trí đã bị chặt bỏ trong quá trình thi công dự án.

b. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến 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...

3.2.2.3. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố trong giai đoạn vận hành

a. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố rò rỉ, cháy nổ

- Các phương tiện tham gia giao thông cần tuân thủ theo luật giao thông đường bộ.
- Phương tiện vận chuyển những chất dễ cháy nổ cần phải tuân thủ theo luật về chất dễ cháy nổ cũng như các biện pháp phòng cháy chữa cháy.

b. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố rò rỉ cống thoát nước

- Yêu cầu các phương tiện giao thông đi đúng phần đường quy định, không lấn chiếm phần vỉa hè và hệ thống thoát nước, không gây áp lực lên các môi nối cống, mép cống và miệng cống quá tải trọng so với áp lực tải trọng thiết kế của đường cống;

- Phương tiện tham gia giao thông đi đúng trọng tải quy định;

- Thường xuyên lên kế hoạch bảo trì hệ thống cống thoát nước.

c. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó 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

- Lắp đặt đầy đủ các bảng hiệu cảnh báo giao thông, nguy hiểm,...

- Người tham gia giao thông cần phải tuân thủ theo đúng luật giao thông đường bộ.

- Các phương tiện tham gia phải đúng tiêu chuẩn, nghiêm cấm các loại xe cũ quá hạn tham gia giao thông.

- Có các biện pháp xử phạt nghiêm đối với các đối tượng vi phạm khi tham gia giao thông nhằm hạn chế tai nạn giao thông xảy ra.

- Vào giờ cao điểm cần bố trí các cán bộ tham gia phân luồng hướng dẫn các phương tiện nhằm giảm ùn tắc từ đó góp phần giảm rủi ro tai nạn xảy ra.

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng dọc tuyến, kiểm tra những đoạn đường có nguy cơ xuống cấp nhất là đoạn nhiều phương tiện có tải trọng lớn ra vào thường xuyên nhằm hạn chế rủi ro tai nạn.

- Không được đậu xe bừa bãi trên dọc tuyến đường, gắn biển báo dừng, đỗ hợp lý.

- Ngoài ra còn nâng cao ý thức người tham gia giao thông, không lấn tuyến, vượt đèn tín hiệu. Cần chấp hành tốt luật an toàn giao thông đường bộ.

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Phương án tổ chức thực hiện các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 3.34: Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp BVMT

Giai đoạn của dự án	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Phương án tổ chức thực hiện	Dự toán kinh phí thực hiện	Đơn vị tổ chức quản lý, vận hành
Thi công xây dựng	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 7.200.000.000 đ	UBND huyện Đông Sơn, UBND xã Đông Minh, UBND xã Đông Thanh
	Biện pháp xử lý bụi, khí thải	- Trang bị 100 thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân. - Sử dụng máy bơm nước, vòi phun nước và ô tô xitéc 5m ³ . - Quét dọn vệ sinh khuôn viên dự án.	- Chi phí vận hành ô tô tưới nước xi téc 5m ³ : 10.000.000 đ - Thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân: 50.000.000đ	Đơn vị thi công
	Biện pháp xử lý nước thải sinh hoạt	- Sử dụng 04 nhà vệ sinh di động - Xây dựng 01 bể lắng có thể tích 4 m ³ để xử lý nước thải tắm rửa, giặt giũ, nước thải ăn uống	- Kinh phí thuê 04 nhà vệ sinh di động: 8.000.000đ. - Kinh phí xây dựng bể lắng: 4.000.000 đ	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...	- Kinh phí mua bạt che chắn khu vực tập kết nguyên liệu: 4.000.000đ	Đơn vị thi công

		<ul style="list-style-type: none"> - Quét dọn vệ sinh công trường hàng ngày. - Tạo các mương rãnh tại vị trí trũng thấp giúp nước mưa thoát tốt hơn. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí đào hố lắng, mương rãnh: 2.000.000đ 	
	Biện pháp xử lý CTR sinh hoạt	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị 6 thùng đựng rác thải dung tích 60l - Trang bị 01 xe đẩy rác bằng tay dung tích 0,5 m³ 	<ul style="list-style-type: none"> - Mua thùng rác: 6 thùng x 300.000/thùng = 18.000.000 đ. - Chi phí mua xe đẩy rác: 3.000.000 đ 	Đơn vị thi công
	Biện pháp xử lý chất thải rắn xây dựng	<ul style="list-style-type: none"> - Thu gom tái sử dụng làm vật liệu san lấp mặt bằng hoặc bán cho các cơ sở thu mua phế liệu trên địa bàn. - Vận chuyển đổ thải tại vị trí theo quy hoạch. 	-	Đơn vị thi công
	Tác động do CTR nguy hại	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị 02 thùng có dung tích 100 lít và dán nhãn theo quy định xử lý chất thải rắn nguy hại. - Trang bị 02 thùng phuy có dung tích 200 lít và dán nhãn theo quy định xử lý chất thải rắn nguy hại. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí mua thùng đựng chất thải rắn nguy hại: 2.000.000đ - Kinh phí mua thùng đựng chất thải lỏng nguy hại: 2.000.000đ 	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 dự kiến: 15.000.000 đ	Đơn vị thi công
Vận hành	Hoạt động tuyến đường	- UBND huyện Đông Sơn có trách nhiệm bảo dưỡng đường định kỳ.	- Kinh phí bảo dưỡng định kỳ theo ngân sách của UBND huyện Đông Sơn	UBND huyện Đông Sơn

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo:

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 có tính thuyết phục cao.

- Nguồn số liệu thu thập (Điều kiện kinh tế - xã hội, điều kiện khí tượng thủy văn...): Các tài liệu thu thập được là đáng tin cậy, có độ chính xác cao và được cập nhật thường xuyên.

- Nguồn dữ liệu do Chủ dự án lập (Báo cáo thuyết minh dự án đầu tư, các bản vẽ quy hoạch,...): Đây là nguồn tài liệu dữ liệu do Chủ dự án cung cấp để phục vụ lập báo cáo ĐTM, do vậy có độ tin cậy cao.

- Các tài liệu tham khảo (Tài liệu của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), các báo cáo ĐTM có tính chất tương tự đã thực hiện...): Các tài liệu tham khảo sử dụng trong báo cáo thường là các nghiên cứu đã được áp dụng nhiều trong và ngoài nước, do vậy có độ tin cậy cao.

- Số liệu đo đạc, khảo sát và phân tích chất lượng môi trường được thực hiện bởi Chi cục đo lường chất lượng đã được Bộ tài nguyên và Môi trường cấp chứng nhận đủ điều kiện hoạt động quan trắc môi trường và chứng nhận ISO về chất lượng phân tích môi trường. Do đó, các thành phần môi trường có thể bị tác động do dự án (không khí, độ ồn, chất lượng nước) được tổng hợp đầy đủ.

- Các văn bản tham vấn ý kiến cộng đồng được sự chứng thực của chính quyền và tổ chức hợp cộng đồng dân cư chịu ảnh hưởng bởi dự án.

- 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 lao động 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 đến con người, tài nguyên sinh vật, các yếu tố môi trường vật lý đã được dự báo và đánh giá phù hợp.

Như vậy, các đánh giá trong báo cáo ĐTM của dự án có độ tin cậy, độ chính xác cao.

CHƯƠNG 4

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

4.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

Chương trình quản lý môi trường đảm bảo cho các biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất trong báo cáo ĐTM được thực thi, 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. Căn cứ nội dung dự án và các phân tích đánh giá, chúng tôi đưa ra nội dung chương trình quản lý như sau:

Bảng 4.1: Chương trình quản lý môi trường

TT	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện & hoàn thành
I	Giai đoạn thi công xây dựng			
1	Phát quang thảm thực vật	<ul style="list-style-type: none"> - Hoạt động này chủ yếu tác động đến môi trường khí như bụi, các khí thải CO, NO_x, SO_x - Tác động làm phát sinh tiếng ồn. - Tác động làm phát sinh chất thải rắn 	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân thi công (100 bộ); - Phun nước dập bụi; - Thực hiện phát quang đến đâu, vận chuyển đưa đi đổ thải đến đó; - Đối với thực vật phát quang, đơn vị thi công sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đến bãi đổ thải. 	Trong thời gian thi công
2	<ul style="list-style-type: none"> - San ủi mặt đường, lu lèn. - Thi công xây dựng 	<ul style="list-style-type: none"> - Hoạt động này chủ yếu tác động đến môi trường khí như bụi, các khí thải CO, NO_x, SO_x - Tác động làm phát sinh tiếng ồn. - Tác động làm phát sinh chất thải rắn, nước thải trong thi công xây dựng. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân thi công (100 bộ); - Phun nước dập bụi; - Đất đào lên được vận chuyển đến khu vực đắp, đối với bùn thải được vận chuyển đến vị trí đổ thải theo quy định. - Đối với chất thải rắn xây dựng: + Thực vật phát quang (khối lượng 6,41 tấn): được thu gom vận chuyển về bãi đổ thải của dự án. 	Trong thời gian thi công

			<p>+ Sắt thép vụn, bao bì xi măng, đất đá rơi vãi (khối lượng 100 kg/ngày): được thu gom, phân loại. Những CTR có thể tái chế được bán cho các cơ sở thu mua trên địa bàn. Những CTR không tái chế được hợp đồng với đơn vị có chức năng để xử lý theo quy định.</p> <p>+ Đất đổ thải (khối lượng 5.250,354 m³): được thu gom vận chuyển về bãi đổ thải của dự án.</p> <p>- Đối với nước thải xây dựng:</p> <p>Xây dựng tại mỗi công trường thi công một hệ thống cầu rửa xe, cống và 01 bể lắng cấu tạo 03 ngăn, kích thước (2x1x1,5)m, đáy bể được lót bạt chống thấm để thu gom, xử lý toàn bộ nước thải từ hoạt động rửa xe, vệ sinh thiết bị thi công. Nước thải sau khi tách dầu mỡ, lắng cặn được tái sử dụng toàn bộ vào mục đích làm ẩm vật liệu thi công, đất đá thải trước khi vận chuyển và phun nước dập bụi trên công trường thi công; váng dầu được thu gom, lưu trữ, hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý cùng với chất thải nguy hại khác của dự án theo quy định.</p>	
3	<p>- Hoạt động sinh hoạt của công nhân thi công</p> <p>- Hoạt động xả nước thải, nước mưa chảy tràn.</p>	<p>- Tác động làm suy giảm chất lượng môi trường nước mặt, nước ngầm, đất.</p> <p>- Phát sinh chất thải rắn sinh hoạt và chất thải nguy hại</p>	<p>- Nước thải sinh hoạt trong đó:</p> <p>+ Nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh tay chân: dẫn vào 01 hố lắng có thể tích 4,0 m³ tại lán trại công nhân, để thu gom lắng và loại bỏ chất rắn lơ lửng, rác thải phát sinh... trước khi thải ra mương thoát nước khu vực;</p> <p>+ Nước thải vệ sinh: thuê 04 nhà vệ sinh di động</p> <p>+ Nước thải ăn uống: dẫn về hố lắng 4m³ để xử lý cùng với nước thải rửa tay chân</p>	Trong thời gian thi công

			<ul style="list-style-type: none">- Nước mưa chảy tràn: Che chắn bãi tập kết vật liệu, xây dựng mương rãnh thoát nước mưa trước theo đúng thiết kế.- Chất thải rắn sinh hoạt:<ul style="list-style-type: none">+ Trang bị 02 thùng rác thể tích 60 lít (có nắp đậy) tại công trường để thu gom lượng chất thải phát sinh.+ Trang bị 02 thùng (dung tích 60 lít/thùng) đặt tại khu vực lán trại.+ Trang bị 01 xe đẩy rác bằng tay (dung tích chứa 05 m³) đặt gần lán trại công nhân để thu gom rác thải tập trung.+ Tổ chức giáo dục công nhân, nâng cao ý thức giữ gìn vệ sinh môi trường.+ Hàng ngày hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và đem đi xử lý đúng quy định. Các biện pháp quản lý CTRSH vừa nêu đảm bảo toàn bộ lượng chất thải rắn phát sinh trên công trường xây dựng được quản lý tuân thủ theo đúng Quyết định số 13/2022/QĐ-UBND ngày 02/03/2022 của ủy ban nhân dân tỉnh Thanh Hóa quy định chi tiết quản lý chất thải rắn sinh hoạt của hộ gia đình, cá nhân.- Chất thải nguy hại:<ul style="list-style-type: none">+ Chất thải rắn nguy hại: trang bị 01 thùng chứa dung tích 100 lít/thùng có dán nhãn mác, nắp đậy theo đúng quy định; lưu trữ tạm tại kho chứa (tại lán trại công nhân).+ Chất thải lỏng nguy hại: trang bị 01 thùng phi (dung tích 100 lít) có dán nhãn mác, nắp đậy theo đúng quy	
--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

			<p>định; lưu trữ tạm tại kho chứa (tại lán trại công nhân). CTNH phát sinh sẽ được lưu trữ trong kho chứa. Chủ dự án phối hợp với nhà thầu bố trí 01 kho chứa tại khu vực tập kết nguyên vật liệu của mỗi công trường, kho chứa có kích thước 2mx2mx3m. Kết cấu kho nền lán bê tông, vách tol, mái lợp tol, có 01 cửa ra vào có bố trí khóa cửa sau khi ra vào. Hàng ngày chất thải nguy hại phát sinh tại công trình thi công sẽ phân loại lưu chứa vào thùng chứa tạm, cuối ngày sẽ đưa vào kho lưu trữ. Sau khi kết thúc thi công, nhà thầu thi công sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý toàn bộ lượng CTNH của Dự án. Việc thu gom, lưu giữ vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại định kỳ đưa đi xử lý theo đúng quy định.</p>	
4	Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung.	Tác động tới kinh tế và sức khỏe của công nhân thi công.	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị bảo hộ cho công nhân. - Tổ chức thi công hợp lý. - Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để giảm mức ồn tích lũy ở mức thấp nhất. 	Trong thời gian thi công
5	Biện pháp giảm thiểu từ hoạt động rà phá bom mìn	Gây nguy hiểm tới tính mạng công nhân thi công công trình.	<ul style="list-style-type: none"> - Đặt các biển báo hiệu khu vực nguy hiểm để đảm bảo cho công tác rà phá được đảm bảo. - Công tác rà phá bom mìn trong lòng đất phải được triển khai thực hiện trước khi tiến hành các hoạt động thi công dự án. 	Trong thời gian thi công
6	Biện pháp giảm thiểu tác động phát sinh từ sự cố dịch	Gây ra ảnh hưởng tới sức khỏe và vệ sinh cán bộ công nhân thi công tại dự án	<ul style="list-style-type: none"> - Cán bộ, công nhân trang bị đầy đủ bảo hộ lao động khi tham gia thi công - Định kỳ tập huấn cho cán bộ, công nhân thi công dự án về biện pháp đảm bảo ATVSTP 	Trong thời gian thi công

	bệnh, ngộ độc thực phẩm		- Khi có vấn đề về sức khỏe phải đưa tới cơ sở y tế để thăm khám.	
7	Biện pháp giảm thiểu tác động do rủi ro, sự cố do mưa bão thiên tai	Nguy cơ gây tràn đổ đất, thoát nước chậm, ngập úng và ảnh hưởng chất lượng công trình xây dựng	- 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.	Trong thời gian thi công
8	Biện pháp giảm thiểu đến giao thông khu vực	Nguy cơ gây ra tai nạn giao thông	- Cử người điều phối giao thông tại các nút giao cắt giữa tuyến đường dẫn vào dự án và các tuyến đường dân sinh khác, để tránh việc ách tắc giao thông. - Trong thi công, vận chuyển nếu làm hư hỏng các tuyến đường phải sửa chữa các tuyến đường bằng cách đền bù thiệt hại cho đơn vị quản lý các tuyến đường để kịp thời sửa chữa đảm bảo hoạt động giao thông đi lại bình thường. - Các phương tiện tham gia vận chuyển của dự án cần nghiêm túc chấp hành các luật an toàn giao thông, tại các nút giao trên tuyến đường cần giảm tốc độ, quan sát xung quanh. - Bố trí các biển báo, cảnh báo tại các điểm giao với đường dân sinh. - Yêu cầu nhà thầu cam kết tải trọng xe và cam kết thực hiện bảo vệ môi trường.	
II Giai đoạn vận hành				
	Hoạt động tuyến đường	- Tác động đến môi trường không khí, nước và con người - Tiếng ồn, độ rung phát sinh trong giai đoạn hoạt động gây ảnh hưởng	- 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.	Trong thời gian vận hành dự án

		<p>đến dân cư sinh sống dọc tuyến đường.</p> <p>- Các tác động khác do sự cố</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Định kỳ làm vệ sinh mặt đường, không để đất đá vương vãi trên đường. - Tổ chức đội cứu hộ, phản ứng nhanh khi có sự cố cháy nổ, tràn đổ hoá chất,... ra đường và tràn xuống nguồn nước; - Định kỳ nạo vét các cống thoát nước, hố lắng cát tránh ứ đọng lâu ngày. - 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 Đông Sơn quyết định. - Tổ chức giao thông tốt, không để gây tắc nghẽn giao thông bằng cách tăng cường lực lượng cảnh sát giao thông và đội dân quân tự vệ tại các điểm nóng cũng như suốt tuyến. Trách nhiệm này thuộc về cảnh sát giao thông trong khu vực và chính quyền địa phương; - Tổ chức phân luồng giao thông và có ngăn cách các luồng; - Có biển báo quy định giảm tốc độ và không bóp còi khi xe chạy qua các khu vực nhạy cảm như: khu dân cư đông đúc, khu vực công cộng. Ngoài ra, có biển báo đoạn đường nguy hiểm đối với đoạn đường có khúc cua cong. - 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). - Trồng bổ sung cây xanh hai bên đường tại những vị trí 	
--	--	----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

			đã bị chặt bỏ trong quá trình thi công dự án.	
--	--	--	-----------------------------------------------	--

4.2. Chương trình giám sát môi trường

Theo điểm a khoản 1 điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, dự án không thuộc đối tượng bắt buộc phải thực hiện quan trắc và giám sát môi trường.

CHƯƠNG 5 KẾT QUẢ THAM VẤN

Đang thực hiện
