

BAN QLDA ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HUYỆN LANG CHÁNH

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Dự án:

Đầu tư xây dựng công trình cầu Bến Lạm, xã Giao An, huyện Lang Chánh

ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ
BAN QLDA ĐẦU TƯ XÂY DỰNG
HUYỆN LANG CHÁNH
Giám đốc

ĐƠN VỊ TƯ VẤN
CÔNG TY TNHH HỢP TÁC
QUỐC TẾ THIÊN PHÚ
Giám đốc



Phạm Hùng Sâm

Đoàn Mạnh Cường

Thanh Hóa, năm 2023

MỤC LỤC

	Trang
MỤC LỤC	1
DANH MỤC CÁC BẢNG, CÁC HÌNH VẼ	5
MỞ ĐẦU	7
1. Xuất xứ của dự án.....	7
1.1. Thông tin chung về dự án, trong đó nêu rõ loại hình dự án	7
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư, báo cáo nghiên cứu khả thi hoặc tài liệu tương đương với báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án.....	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 (ĐTM)	8
2.1. Liệt kê các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM.....	8
2.2. Liệt kê các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án.....	11
2.3. Liệt kê các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM	11
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	11
3.1. Tổ chức thực hiện và lập báo cáo ĐTM	11
3.2. Danh sách những người trực tiếp tham gia và lập báo cáo ĐTM	12
Bảng 0.1. Danh sách các thành viên tham gia và lập báo cáo ĐTM.....	13
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường	14
4.1. Các phương pháp ĐTM.....	14
4.2. Các phương pháp khác	15
5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM	15
5.1. Thông tin về dự án:.....	16
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường	16
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án	16
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án:.....	17
CHƯƠNG 1	22
THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	22
1.1. Thông tin về dự án.....	22
1.1.1. Tên dự án	22

1.1.2. 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	22
1.1.3. Vị trí địa lý của địa điểm dự án	22
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án	22
1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường	23
1.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án	26
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án.....	26
1.2.1. Các hạng mục công trình chính	26
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án.....	28
1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường	29
1.2.4. Khối lượng thi công các hạng mục công trình	30
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	36
1.3.1. Nguyên, nhiên, vật liệu trong giai đoạn thi công xây dựng	36
1.3.2. Nguyên nhiên vật liệu giai đoạn dự án đi vào vận hành	42
1.4. Biện pháp tổ chức thi công	42
1.5. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	47
1.5.1. Tiến độ thực hiện dự án	47
1.5.2. Vốn đầu tư	47
Chương 2	48
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ	48
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
2.1.1.1. Điều kiện về địa lý.....	48
2.1.1.2. Điều kiện về địa chất công trình.....	48
2.1.1.3. Về địa chất thủy văn	48
2.1.1.4. Điều kiện về khí tượng.....	48
2.1.1.5. Điều kiện thủy văn.....	51
2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội khu vực dự án	51
2.1.2.1. Điều kiện kinh tế - xã hội huyện Lang Chánh.....	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	55
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án	56
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án	57
Chương 3	58

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 thi công xây dựng	58
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	58
3.1.1.1. Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải.....	59
3.1.1.2. Đánh giá, dự báo tác động không liên quan đến chất thải.....	76
3.1.1.3. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án	86
3.1.1.4. Đánh giá, dự báo tác động đối với quá trình tháo dỡ công trình sau khi kết thúc xây dựng	89
3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường	90
3.1.2.1. Biện pháp, công trình bảo vệ môi trường liên quan đến chất thải.....	90
3.1.2.2. Giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải.....	102
3.1.2.3. Giảm thiểu các tác động do các rủi ro, sự cố môi trường.....	109
3.1.2.4. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đối với quá trình tháo dỡ công trình sau khi kết thúc xây dựng	112
3.2. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn vận hành của dự án	113
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	113
3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường	116
3.2.2.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động có liên quan đến chất thải	116
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	118
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo	120
Chương 4	122
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG,.....	122
PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC	122
Chương 5	123
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	123
5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án	123
Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường của dự án.....	124
5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án.....	127
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	128
1. Kết luận.....	128
2. Kiến nghị	128
3. Cam kết của chủ dự án đầu tư	128
TÀI LIỆU THAM KHẢO	130

PHỤ LỤC131

DANH MỤC CÁC BẢNG, CÁC HÌNH VẼ

	Trang
Bảng 0.1. Danh sách các thành viên tham gia và lập báo cáo ĐTM.....	13
Bảng 1.1. Bảng thống kê khối lượng GPMB của dự án.....	22
Bảng 1.2. Nhận diện các yếu tố nhạy cảm của khu vực thực hiện dự án.....	24
Bảng 1.3. Tổng hợp khối lượng và vật liệu thi công khu lán trại.....	29
Bảng 1.4. Bảng tổng hợp khối lượng thi công	30
Bảng 1.5. Bảng tổng hợp khối lượng thi đào đắp dự án.....	36
Bảng 1.6. Nhu cầu về nguyên, vật liệu xây dựng chính trong giai đoạn TCXD.....	36
Bảng 1.6.1. Tổng hợp vật liệu thi công	36
Bảng 1.6.2. Tổng hợp chi tiết vật liệu thi công	37
Bảng 1.7. Bảng xác định số ca máy sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng	37
Bảng 1.10. Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến sử dụng trong giai đoạn thi công (tại khu lán trại/công trường).....	41
Bảng 1.11. Bảng tiến độ chi tiết thực hiện dự án	47
Bảng 2.1. Thống kê nhiệt độ không khí trung bình từ năm 2017 - 2022 đo tại Trạm khí tượng thủy văn Thành phố thanh Hóa (°C)	49
Bảng 2.2. Thống kê độ ẩm không khí trung bình từ năm 2017 - 2022 đo tại Trạm khí tượng thủy văn Thành phố thanh Hóa (%).....	49
Bảng 2.3. Thống kê lượng mưa trung bình từ năm 2017 - 2022 đo tại Trạm khí tượng thủy văn Thành phố thanh Hóa (mm).....	50
Bảng 2.4. Thống kê số giờ nắng từ năm 2017 - 2022 đo tại Trạm khí tượng thủy văn Thành phố thanh Hóa (giờ)	50
Bảng 3.1. Nguồn gốc và các yếu tố gây ô nhiễm trong giai đoạn thi công xây dựng...	58
Bảng 3.2: Hệ số phát thải bụi từ quá trình đào, đắp	59
Bảng 3.3: Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp	59
Bảng 3.4. Kết quả tính toán nồng độ bụi từ hoạt động đào, đắp	60
Bảng 3.5: Tải lượng chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các máy móc thi công .	61
Bảng 3.6: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công ...	61
Bảng 3.7: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu thi công	62
Bảng 3.8. Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu thi công	63
Bảng 3.9: Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển vật liệu thi công.....	63
Bảng 3.10: Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu thi công	64
Bảng 3.11: Hệ số phát thải bụi từ quá trình trút đổ vật liệu	65
Bảng 3.12: Tải lượng bụi từ quá trình trút đổ vật liệu.....	65
Bảng 3.13: Nồng độ bụi từ trút đổ, tập kết nguyên vật liệu	66
Bảng 3.14: Tổng hợp nồng độ cho các hoạt động thi công dự án.....	66

Bảng 3.15: Lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất tại các công trình thuộc dự án....	69
Bảng 3.16. Tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng	70
Bảng 3.17. Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn thi công xây dựng	71
Bảng 3.18. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải xây dựng	72
Bảng 3.19: Khối lượng chất thải rắn phát sinh.....	75
Bảng 3.20. Lượng dầu thải cần thay trong quá trình thi công dự án.....	76
Bảng 3.21. Tiếng ồn của các loại máy xây dựng.....	78
Bảng 3.22. Độ ồn ước tính tại các vị trí khác nhau	78
Bảng 3.23. Mức rung của một số phương tiện, máy móc thi công điển hình ở khoảng cách 10 m.....	80
Bảng 3.24. Tính toán mức rung suy giảm theo khoảng cách từ các thiết bị thi công ...	80
Bảng 3.25. Khối lượng tháo dỡ các công trình tại khu lán trại và bãi tập kết nguyên vật liệu	89
Bảng 3.26. Giới hạn tối đa cho phép của khí thải phương tiện giao thông cơ giới đường bộ	92
Bảng 3.27. Tổng hợp chi phí phục hồi môi trường lán trại	112
Bảng 3.28. Tổng hợp chi phí phục hồi môi trường tại bãi thải	113
Bảng 3.29 Các yếu tố gây tác động trong giai đoạn vận hành	113
Bảng 3.30. Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	118
Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường của dự án.....	124

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

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

Huyện Lang Chánh là huyện phía Tây tỉnh Thanh Hóa. Phía đông giáp huyện Ngọc Lặc, Phía tây giáp huyện Quan Sơn và nước Lào, Phía nam giáp huyện Thường Xuân, Phía bắc giáp huyện Bá Thước. Xã Giao An nằm ở phía đông của huyện Lang Chánh, dọc theo hai bờ sông Âm và các chi lưu của sông Âm. Phía tây và phía nam của xã là dãy núi Chí Linh (Bù Rinh), có vị trí địa lý: Phía đông giáp huyện Ngọc Lặc, Phía nam giáp xã Giao Thiện, Phía tây giáp xã Trí Nang, Phía bắc giáp thị trấn Lang Chánh.

Cùng với sự phát triển chung của cả Huyện, các công trình công cộng phục vụ an sinh xã hội đặt tại địa giới hành chính của xã Giao An đang được đầu tư mạnh mẽ. Tuy nhiên trên địa bàn xã vẫn còn một số tuyến đường đã xuống cấp do thời gian xây dựng đã lâu, chưa có kinh phí đầu tư dẫn tới việc đi lại của nhân dân gặp khó khăn và mất an toàn giao thông.

Hiện nay, người dân sinh sống trong xã và các vùng lân cận đi lại giao thương bằng hệ thống cầu qua kênh với quy mô nhỏ hẹp và đã xuống cấp do thời gian sử dụng đã lâu. Cầu Bến Lậm là cầu tạm thuộc địa phận xã Giao An và Giao Thiện có vị trí thuận lợi cho việc phát triển mạng lưới giao thông đồng bộ, kết nối các vùng kinh tế, chính trị, văn hóa mang tính chất chiến lược của xã Giao An, Giao Thiện nói riêng và của huyện Lang Chánh nói chung. Việc đầu tư xây dựng Cầu Bến Lậm là rất cần thiết, góp phần mang lại hiệu quả kinh tế, văn hóa chính trị và phát triển quy hoạch vùng trong tương lai.

Trên cơ sở đó Ủy ban nhân dân tỉnh Thanh Hóa đã có Quyết định số 1414/QĐ-UBND ngày 11/10/2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt chủ trương đầu tư dự án Đầu tư xây dựng Cầu Bến Lậm, xã Giao An, huyện Lang Chánh;

Tuân thủ Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020; 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 và Thông tư số 05/2021/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường, Dự án thuộc dự án nhóm C theo luật đầu tư công số 39/2019/QH14, căn cứ số thứ tự 6, phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường (Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa thuộc thẩm quyền của Hội đồng nhân dân tỉnh Thanh Hóa); Chủ đầu tư đã phối hợp với đơn vị tư vấn tiến hành lập báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án để trình Ủy ban nhân dân tỉnh Thanh Hóa phê duyệt.

- Loại hình dự án: Đầu tư cải tạo, nâng cấp và xây dựng mới.

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

- Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư là Ủy ban nhân dân tỉnh Thanh Hóa

- Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án do Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Lang Chánh phê duyệt.

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

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

- Phù hợp Quyết định số 153/QĐ-TTg ngày 27/02/2023 của Thủ tướng Chính Phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Thanh Hóa thời kì 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2045.

- Phù hợp quy hoạch xây dựng vùng huyện Lang Chánh, tỉnh Thanh Hóa đến năm 2045 được UBND tỉnh tại Quyết định số 2463/QĐ-UBND ngày 13/07/2022.

Phù hợp với quy hoạch sử dụng đất thời kỳ 2021 -2030 và kế hoạch sử dụng đất năm 2021, huyện Lang Chánh tại Quyết định số 3459/QĐ-UBND ngày 06/9/2021 của UBND tỉnh Thanh Hóa;

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

- Phù hợp với Quyết định phê duyệt chủ trương đầu tư dự án tại Quyết định số 1414/QĐ-UBND ngày 11/10/2023 của UBND tỉnh Thanh Hoá;

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

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

a. Các văn bản pháp luật và kỹ thuật

✓ Luật:

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020;
- Luật Phòng cháy và chữa cháy số 27/2001/QH10 ngày 29/6/2001 và Luật số 40/2013/QH13 ngày 22/11/2013 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy;
- Luật Tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật số 31/VBHN-VPQH ngày 10/12/2018.
- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 ngày 29/11/2013;

- Luật An toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 ngày 25/6/2015;
- Luật lao động số 45/2019/QH14 ngày 20/11/2019;
- Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 17/6/2020;
- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014 và Luật sửa đổi bổ sung, một số điều của Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020.

✓ Nghị định:

- 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 113/2017/NĐ-CP ngày 09/10/2017 của Chính phủ Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật hóa chất;
- Nghị định số 15/2018/NĐ-CP ngày 02/02/2018 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật An toàn thực phẩm;
- Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy;
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì xây dựng;
- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 về Quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Nghị định 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ Quy định về quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

✓ Thông tư:

- Thông tư số 04/2015/TT-BXD ngày 03/4/2015 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn thi hành một số điều của Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;
- Thông tư số 06/2021/TT-BXD ngày 30/6/2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng Quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 149/2020/TT-BCA ngày 31/12/2020 của Bộ trưởng Bộ Công An Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy và Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy.
- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ trưởng Bộ Tài

nguyên và Môi trường về quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc môi trường.

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

- Thông tư số 02/2018/TT-BXD của Bộ Xây dựng quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình và chế độ báo cáo công tác bảo vệ môi trường ngành Xây dựng;

- Thông tư số 01/2023/TT-BTNMT ngày 13/3/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường xung quanh.

b. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn về môi trường

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

- QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ;

- QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;

- QCVN 27:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung động;

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

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

- QCVN 01:2022/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 01-1:2018/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt;

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

- QCVN 03:2019/BYT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc;

- QCVN 06:2022/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 41:2019/BGTVT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia Việt Nam về Báo hiệu đường bộ;
- QCVN 13-2011/BGTVT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe máy chuyên dùng,
- QCVN 09-2015/BGTVT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe ô tô.
- QCVN 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp;
- 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;
- Tiêu chuẩn ngành 22TCN 272:2005 - Tiêu chuẩn thiết kế cầu
- Quyết định 1592/QĐ-UBND ngày 08/05/2020 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt Phương án xử lý chất thải rắn tỉnh Thanh Hóa đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050;
- Quyết định số 727/QĐ-SXD ngày 26/01/2022 của Sở Xây dựng tỉnh Thanh Hóa về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng công trình;

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

- Căn cứ Quyết định phê duyệt chủ trương đầu tư dự án tại Quyết định số 1414/QĐ-UBND ngày 11/10/2023 của UBND tỉnh Thanh Hoá.

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

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

- Thuyết minh Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án;
- Báo cáo khảo sát địa chất công trình của dự án;
- Hồ sơ thiết kế của dự án.

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

3.1. Tổ chức thực hiện và lập báo cáo ĐTM

Báo cáo ĐTM Dự án do Ban QLDA đầu tư xây dựng huyện Lang Chánh làm chủ đầu tư phối hợp với đơn vị tư vấn là Công ty TNHH Hợp tác quốc tế Thiên Phú thực hiện.

- Chủ đầu tư: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Lang Chánh.
- + Địa chỉ: Thị trấn Lang Chánh, huyện Lang Chánh
- + Đại diện: Ông Phạm Hùng Sâm Chức vụ: Giám đốc
- + Điện thoại:
- Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Hợp tác quốc tế Thiên Phú.

- Đại diện là: Ông: Đoàn Mạnh Cường
- + Địa chỉ liên hệ: xã Quảng Định, huyện Quảng Xương.
- Chức vụ: Giám đốc




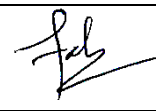

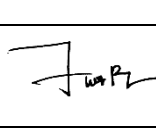
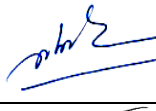

Các bước tiến hành lập báo cáo ĐTM được thực hiện như sau:

- + Bước 1: Nghiên cứu các tài liệu liên quan đến dự án;
- + Bước 2: Tiến hành khảo sát, thu thập thông tin liên quan đến dự án, gồm:
 - Thu thập thông tin, số liệu về hiện trạng môi trường nền khu vực dự án
 - Thu thập thông tin liên quan đến các khu vực xung quanh chịu tác động từ dự án
 - Thu thập thông tin về khu vực xả nước thải của dự án.
 - Lấy mẫu và phân tích hiện trạng môi trường nền khu vực dự án
- + Bước 3: Tổng hợp các số liệu thu thập
- + Bước 4: Lập các báo cáo chuyên đề cho dự án
- + Bước 5: Lập báo cáo tổng hợp
- + Bước 6: Tiến hành tổ chức tham vấn ý kiến cộng đồng và ý kiến của các tổ chức.
- + Bước 7: Hoàn thiện nội dung báo cáo và trình thẩm định, phê duyệt.

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

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

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

TT	Họ tên	Chuyên môn	Chức vụ	Nội dung ĐTM	Ký tên
I	Chủ đầu tư				
1	Phạm Hùng Sâm	-	Giám đốc	Phụ trách tổng thể quá trình thực hiện báo cáo ĐTM	
II	Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Hợp tác quốc tế Thiên Phú				
1	Nguyễn Việt Hưng	CN. Môi trường	Nhân viên	Phụ trách và phối hợp với đơn vị liên doanh trong công tác lấy mẫu môi trường nền và xử lý số liệu môi trường.	
2	Nguyễn Thị Huệ Quỳnh	CN. Môi trường	Nhân viên	Phụ trách Tổng hợp, biên tập nội dung các chương 1, 2, 3, 4 và thực hiện xây dựng hệ thống sơ đồ môi trường của báo cáo.	
3	Nguyễn Mạnh Tuấn	CN. Môi trường	Nhân viên	Phối hợp thực hiện nội dung chương 1 của báo cáo.	
4	Lê Thanh Tùng	CN. Môi trường	Nhân viên	Phối hợp thực hiện nội dung chương 1 của báo cáo.	
5	Nguyễn Hồng Việt	CN. Môi trường	Nhân viên	Thực hiện việc điều tra, tổng hợp số liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế, xã hội và khí tượng thủy văn; viết nội dung chương 2.	
6	Lê Văn Đức	CN. Môi trường	Nhân viên	Tham gia Tổng hợp, biên tập nội dung các chương 1, 2, 3, 4 và thực hiện xây dựng hệ thống sơ đồ môi trường của báo cáo.	
7	Nguyễn Xuân Hòa	CN. Môi trường	Nhân viên	Tham gia Tổng hợp, biên tập nội dung các chương 1, 2, 3, 4 và thực hiện xây dựng hệ thống sơ đồ môi trường của báo cáo.	
8	Nguyễn Tiến Chấn	KS. Môi trường	Nhân viên	Phối hợp thực hiện nội dung chương 1 của báo cáo.	

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

4.1. Các phương pháp ĐTM

a. Phương pháp thống kê

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

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

b. Phương pháp đánh giá nhanh

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

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

c. Phương pháp bản đồ

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

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

d. Phương pháp so sánh

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

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

e. Phương pháp mô hình hóa

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

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

f. Phương pháp phân tích 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 điều tra xã hội học (tham vấn cộng đồng)

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

- Ứng dụng: Dựa trên kết quả tổng hợp ý kiến của đại diện UBND xã và cộng đồng dân cư để đánh giá mức độ tác động của dự án tới tình hình kinh tế, văn hóa - xã

hội và đời sống dân cư xung quanh khu vực thực hiện dự án. Phương pháp này chủ yếu áp dụng tại Chương 6 của báo cáo.

Các phương pháp trên đều là các phương pháp được các tổ chức quốc tế khuyến nghị sử dụng và được áp dụng rộng rãi trong ĐTM các dự án đầu tư tại Việt Nam.

5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM

5.1. Thông tin về dự án:

a) Thông tin chung

- Tên dự án: Đầu tư xây dựng công trình cầu Bến Lậm, xã Giao An, huyện Lang Chánh.

- Địa điểm thực hiện dự án: xã Giao An, huyện Lang Chánh.

- Chủ dự án: Ban QLDA đầu tư xây dựng huyện Lang Chánh.

b) Phạm vi, quy mô, công suất

- Phần công trình cầu BTCT (cầu Bến Lậm): Xây dựng cầu BTCT dự ứng lực, tải trọng thiết kế HL93, tải trọng người đi bộ 3×10^{-3} MPa.

- Phần đường đầu cầu: Đầu tư nâng cấp tuyến đường đạt tiêu chuẩn đường cấp IV- miền núi (theo TCVN4054-2005).

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

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

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

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

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

5.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng:

5.3.1.1. Quy mô, tính chất của nước thải:

- Lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực công trường thi công $0,19 \text{ m}^3/\text{s}$. Thành phần chủ yếu: Bùn đất, rác thải, chất rắn lơ lửng,...

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

- Nước thải xây dựng: chủ yếu là nước thải rửa máy móc, thiết bị khoảng $6,0 \text{ m}^3/\text{ngày}$; Thành phần chủ yếu gồm: Cặn lơ lửng, dầu mỡ,...

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

Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình đào đắp đất; phương tiện thi công; phương tiện vận chuyển; trút đổ nguyên vật liệu...Thành phần chủ yếu gồm: bụi, CO, SO₂, NO₂, hơi xăng,...

5.3.1.3. Quy mô tính chất của chất thải rắn:

- Chất thải rắn sinh hoạt: Phát sinh khoảng 18,5 kg/ngày. Thành phần chủ yếu là thức ăn thừa của công nhân, nhựa, giấy, bìa carton, nilong, vỏ chai nhựa, vỏ hộp...

- Chất thải từ thực vật phát quang là 4,1 tấn, thành phần là cành lá cây tươi.

- Chất thải từ phá dỡ công trình cầu cũ và mương xây cũ là 47,556 m³, thành phần gạch, đá, vữa, bê tông.

- Chất thải là bùn đất hữu cơ, đất thanh thải là 7.737,1 m³, thành phần là đất bóc phong hóa, đất không thích hợp đắp.

- Chất thải rắn xây dựng phát sinh trong quá trình thi công xây dựng 122,0 tấn đá, cát và vật liệu xây dựng khác (sắt, vôi vụn, nhựa, ván gỗ), chất thải vỏ bao bì xi măng là 1.101,6 kg.

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

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

- Chất thải lỏng nguy hại phát sinh khoảng 14,3 lít/tháng. thành phần chủ yếu là dầu thải.

5.3.2. Giai đoạn vận hành:

5.3.2.1. Quy mô, tính chất của nước thải:

- Lưu lượng nước mưa chảy tràn khoảng 14,3 m³/s. Thành phần chủ yếu: Bùn đất, rác thải, chất rắn lơ lửng,...

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

Bụi và khí thải trong giai đoạn vận hành của dự án chủ yếu là phát sinh từ hoạt động của phương tiện vận tải, phương tiện giao thông đi lại. Thành phần khí thải chủ yếu: Bụi, NO₂, SO₂, CO,...

5.3.2.3. Quy mô tính chất của chất thải rắn:

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

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

5.4.1. Giai đoạn thi công xây dựng:

5.4.1.1. Về thu gom và xử lý nước thải

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

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

Để giảm thiểu tác động do nước thải từ quá trình vệ sinh tay, chân, đơn vị thi công sẽ đào 01 hố lửng tại khu lán trại có thể tích 1,5 m³ để thu gom lửng 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 = 1,5m x 1,0m x 1,0m.

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

- Đối với nước thải từ quá trình ăn uống:

Đặc trưng của dòng nước thải từ quá trình ăn uống là chứa hàm lượng dầu mỡ cao. Do đó, chủ đầu tư và đơn vị thi công xây dựng 01 bể tách dầu mỡ có thể tích $V=1,0 \text{ m}^3$ (kích thước bể: dài x rộng x cao = 1,0m x 1,0m x 1,0m) để loại bỏ dầu mỡ và chất rắn lơ lửng. Nước thải sau khi qua hố lắng nước thải được dẫn vào hệ thống mương thoát nước mặt chung của khu vực.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

5.4.1.2. Về bụi, khí thải

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

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

- Tiến hành phun nước tạo độ ẩm, giảm nồng độ bụi phát tán trong khu vực thi công và dọc tuyến đường vận chuyển với chiều dài 50m tính từ khu vực dự án. Dùng

xe 5m³, phun theo ống đục lỗ nằm ngang phía dưới téc. Tần suất phun nước dự kiến 03 lần/ngày.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Thường xuyên quét dọn tại vị trí thi công xuyên qua khu dân cư vùng dự án, đường tỉnh 515C, QL47C, các nút giao khu dân cư.....

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

a) Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn sinh hoạt

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

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

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

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

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

b) Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn xây dựng

- Giảm thiểu CTR từ quá trình GPMB:

+ CTR từ quá trình phá dỡ công trình nhà tạm, nhà cấp 4, cầu cũ và mương xây cũ: Lượng CTR này được vận chuyển đến vị trí đổ chất thải dọc tuyến đường dự án.

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

- Giảm thiểu CTR từ quá trình thi công xây dựng:

+ Đất phong hóa, bóc hữu cơ và vật liệu xây dựng đổ thải được vận chuyển đổ thải theo quy định.

- Đối với CTR xây dựng:

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

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

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

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

- Đối với chất thải nguy hại lỏng: Trang bị 01 thùng chứa có dung tích 200 lít/thùng, nắp đậy theo đúng quy định để chứa chất thải lỏng nguy hại phục vụ quá trình sửa chữa nhỏ hoặc đề phòng sự cố phát sinh trên công trường.

- Đối với chất thải nguy hại rắn: Trang bị 01 thùng chuyên dụng có thể tích 60 lít/thùng và 01 thùng phuy 200 lít/thùng để thu gom chất thải nguy hại rắn. Các thùng chứa chất thải nguy hại đều có dán nhãn mác, có nắp đậy theo đúng quy định;

- Toàn bộ chất thải nguy hại được lưu trữ tạm tại khu vực riêng có mái che cạnh khu lán trại có diện tích 20,0m².

- Định kỳ 03 tháng/lần đơn vị thi công hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

5.4.2. Giai đoạn vận hành:

5.4.2.1. Về thu gom và xử lý nước thải

- Để ngăn ngừa nguy cơ tích lũy dầu, biện pháp hiệu quả nhất là làm sạch mặt đường thường xuyên và định kỳ và trước khi xuất hiện cơn mưa. Như vậy mức ô nhiễm trong dòng nước chảy tràn từ trận mưa đầu còn lại rất nhỏ. Sau cơn mưa đầu, nước chảy tràn của những trận mưa trong vòng 10 ngày sau không còn, hoặc còn rất ít chất bẩn.

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

5.4.2.2. Về bụi, khí thải

- Khi tuyến đường đưa vào khai thác, dòng xe chạy trên đường sẽ trở thành

nguồn tác động lâu dài tới chất lượng không khí, tiếng ồn và độ rung, sẽ tác động trực tiếp tới sức khoẻ của cộng đồng dân cư sống lân cận hai bên tuyến đường.

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

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

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

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

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

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

* Giám sát chất thải rắn

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

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

CHƯƠNG 1

THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin về dự án

1.1.1. Tên dự án

- Đầu tư xây dựng công trình cầu Bến Lậm, xã Giao An, huyện Lang Chánh.

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

- Chủ dự án: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Lang Chánh.
- Đại diện: Ông Phạm Hồng Sâm
- Chức vụ: Giám đốc
- Điện thoại:
- Địa chỉ liên hệ: thị trấn Lang Chánh, huyện Lang Chánh.

1.1.3. Vị trí địa lý của địa điểm dự án

Dự án: Đầu tư xây dựng công trình cầu Bến Lậm, xã Giao An, huyện Lang Chánh.

Địa điểm xây dựng: xã Giao An và xã Giao Thiện, huyện Lang Chánh.

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

1.1.4.2. Hiện trạng sử dụng đất và khối lượng giải phóng mặt bằng

- Cầu Bến Lậm thuộc xã Giao An và Giao Thiện, huyện Lang Chánh được thi công với tim tuyến đi theo tim đường cũ hiện tại, hai bên tuyến là nhà dân ở đông đúc và ruộng trồng lúa. Tuyến đi qua địa phận xã Giao An và xã Giao Thiện, huyện Lang Chánh.

Tuyến đường được nâng cấp, cải tạo dựa trên phạm vi xây dựng hiện có và đoạn còn lại đi qua khu vực ruộng cấy lúa, phạm vi giải phóng mặt bằng ít, chủ yếu là hoa màu của nhân dân. Quá trình thi công dự án sẽ thực hiện phá dỡ cầu cũ và mương xây cũ.

- Thống kê các công trình GPMB để phục vụ thi công dự án như sau:

Bảng 1.1. Bảng thống kê khối lượng GPMB của dự án

TT	Hạng mục	ĐVT	Tổng
	Bồi thường về đất		8.320
1	Đất nông nghiệp (LUC)	m ²	6.980
2	Đất giao thông	m ²	990
3	Đất vườn	m ²	350
	Công trình nhà ở, công cộng	m³	47,556
1	Phá dỡ cầu cũ	m ³	40,45
2	Phá dỡ mương xây cũ	m ³	7,106

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

1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và 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 của Luật Bảo vệ môi trường thì xung quanh khu vực 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	- Chủ yếu theo hướng tuyến hiện trạng và đi qua ruộng lúa canh tác, đất trồng cây hàng năm, ao hồ của người dân. - Khu vực tuyến thi công đi qua khu dân cư xã Giao An, xã Giao Thiện, huyện Lang Chánh.	-	-	Gây ảnh hưởng đến đời sống, thói quen sinh hoạt, môi trường sống của các hộ phải di dời và người dân
2	Chiếm dụng đất phải di dân	- Không phải di dời.	-	-	Gây ảnh hưởng đến đời sống, thói quen sinh hoạt, môi trường sống của các hộ phải di dời.
3	Chiếm dụng đất có nguồn gốc là đất trồng lúa 2 vụ	Dự án chiếm dụng 6.980 m ²	Diện tích chiếm dụng đất lúa 2 vụ (LUC)	-	Việc chiếm dụng sản xuất nông nghiệp sẽ làm ảnh hưởng đến thu nhập của hộ bị chiếm dụng.
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 chiếm dụng	Không gây tác động tiêu cực
6	Sử dụng đất rừng đặc dụng,	Dự án không chiếm dụng	-	Không chiếm	Không gây tác động tiêu cực

Stt	Yếu tố nhạy cảm	Hiện trạng	Khoảng cách thực tế	Khoảng cách an toàn	Đánh giá
	rừng phòng hộ, rừng tự nhiên			dụng	
7	Khu bảo tồn biển, khu bảo vệ nguồn lợi thủy/hải sản	Dự án không chiếm dụng	-	Chưa quy định	Không gây tác động tiêu cực
8	Vùng đất ngập nước quan trọng và di sản thiên nhiên khác	Dự án không chiếm dụng	-	Chưa quy định	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 chiếm dụng	Không gây tác động tiêu cực
10	Vùng đất ngập nước quan trọng	Dự án không chiếm dụng	-	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	-	Chưa quy định	Không gây tác động tiêu cực
12	Khu vui chơi, giải trí dưới nước	Hiện trạng không có khu vui chơi, giải trí dưới nước tại khu vực thực hiện dự án	-	1000m	Không gây tác động tiêu cực

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

a. Mục tiêu của dự án

Từng bước hoàn thiện về hạ tầng giao thông theo quy hoạch chung xây dựng xã Giao An, tạo điều kiện thuận lợi cho giao thông đi lại ngày càng cao, giao lưu và phát triển kinh tế xã hội, văn hoá, chính trị của xã Giao An với các vùng lân cận.

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

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

Mặt cắt ngang tuyến đường: $B_n=9m$; $B_m=7,5m$; $B_l=2x0,75m$. Kết cấu áo đường bê tông nhựa trên lớp móng cấp phối đá dăm.

+ Phân thoát nước dọc: Đối với đường đầu cầu phía Tây, bố trí rãnh thoát nước chịu lực dọc 2 bên tuyến (nằm trong phạm vi mặt đường) đoạn qua khu đông dân cư đảm bảo theo yêu cầu thực tế.

+ Phân thoát nước ngang: Xây dựng 01 công bản tại nơi tụ thủy đảm bảo thoát nước lưu vực và 03 công thủy lợi hoàn trả cống cũ đảm bảo công năng hiện trạng.

+ Di chuyển đường dây điện 0,4kV hiện trạng để mở rộng nền, mặt đường theo quy mô đầu tư mới.

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

1.2.1. Các hạng mục công trình chính

a. Xây dựng cầu dầm bản:

- Quy mô cầu

+ Mặt cắt ngang: $B=0,5+10,5+0,5=11,5m$; Trong đó phần mặt xe chạy rộng 10,5m; Lan can rộng 2x0,5m.

+ Tải trọng thiết kế: HL93, tải trọng người đi 300kg/m².

+ Tần suất thiết kế: $P = 4\%$.

- Kết cấu phần trên

+ Sơ đồ nhịp: 01 nhịp dài 18m; Kết cấu dầm bản BTCT dự ứng lực.

+ Bề rộng cầu: $B=0,5+10,5+0,5=11,5m$.

+ Mặt cắt ngang cầu gồm 11 dầm bản BTCT DUL 40Mpa $L=18m$; chiều cao dầm chủ $h=0,65m$. Các dầm chủ liên kết với nhau bằng môi nối dọc.

+ Mặt cầu BTCT 30Mpa dày 8-15cm.

+ Lan can: Gờ chắn lan can bằng BTCT 30Mpa, tay vịn bằng thép hình, thép bản, các chi tiết thép của lan can được mạ kẽm nhúng nóng.

- Kết cấu phần dưới:

Mố cầu bao gồm 2 mố dạng cột bằng BTCT 30Mpa đặt trên móng cọc khoan nhồi BTCT 25Mpa, kích thước cọc D100cm, dài 18m. Mỗi bên mố bố trí 1 hàng cọc, các cọc cách nhau 3m, tổng cộng có 8 cọc.

- Gia cố mái taluy, bậc lên xuống

+ Gia cố mái 2 bên mố M1, M2 bằng bê tông 15Mpa dày 25cm, chân khay bê

tông 15Mpa kích thước BxH=50x100cm, đá dăm đệm dày 10cm.

+ Bố trí tường kê dọc theo đường bê tông dân sinh và đường bờ kênh tại vị trí 2 bên mố M1, M2 bằng bê tông 15Mpa kích thước BxH=70x120cm, chân khay bê tông 15Mpa kích thước BxH=120x(50-80)cm

+ Bố trí hoàn trả 2 bậc lên xuống kênh phục vụ dân sinh. Bậc lên xuống và thành 2 bên bằng gạch xây VXM M75, trát vữa XM M75 dày 1,5cm; chân khay bằng BTXM M150, tạo nền dốc bằng mái BTXM M200 dày 20cm.

b. Xây dựng đường 2 đầu cầu:

- Bình đồ tuyến:

Khu vực thiết kế cầu và đường đầu cầu bao gồm đoạn dọc theo đường cũ đang sử dụng và đoạn đi theo hướng tuyến mới để đảm bảo hướng tuyến theo quy hoạch.

- Cắt dọc tuyến:

Tuyến đường có độ dốc dọc tương đối nhỏ, phần lớn chiều dài tuyến có độ dốc <1%; chỉ cục bộ đoạn tiếp giáp với mố cầu có độ dốc 1,7-2,2% để tạo êm thuận khi phương tiện lên cầu và giảm khối lượng đào đắp.

- Mặt cắt ngang tuyến:

+ Chiều rộng nền đường: $B_n=9,0m$

+ Chiều rộng mặt đường: $B_m=7,5m$

+ Chiều rộng lề đường: $B_l=2x0,75m$

- Kết cấu áo đường:

Kết cấu áo đường trên tuyến đảm bảo yêu cầu về cường độ theo tiêu chuẩn độ võng đàn hồi, cụ thể như sau:

+ Bê tông nhựa C19, dày 6cm

+ Lớp nhựa thấm bảm 1,0kg/m²

+ Lớp móng cấp phối đá dăm loại 1 dày 15cm

+ Lớp móng cấp phối đá dăm loại 2 dày 18cm

+ Lớp nền đất dưới móng đạt độ chặt K98 dày 50cm

c. Nền đường:

Mặt cắt ngang nền đường được thiết kế làm mới hoàn toàn dựa trên hệ thống đường cũ. Nền đường phân đường cũ đã ổn định được tận dụng giữ nguyên. Chỉ mở rộng những đoạn nền thiếu đảm bảo chiều rộng nền đường theo yêu cầu. Đường đò được nâng cao vừa đủ kết cấu để giảm thiểu chi phí công trình đồng thời cũng đảm bảo công tác thoát nước mặt dọc tuyến.

Nền đường đắp: Bằng đất đồi lu lèn đạt độ chặt K95; Độ dốc má taluy 1/1,5.

Những đoạn qua khu dân cư, qua vườn, qua bãi và đất mặt tự nhiên, vét hữu cơ dày trung bình 0,3m trong phạm vi nền đường. Những đoạn qua ruộng canh tác, mương nước phải vét bùn chiều dày theo chiều dày lớp bùn, trung bình 0,6m; đoạn qua ao vét bùn trung bình 0,8m trong phạm vi nền đường. Phần đánh cấp đường cũ được đào với bề rộng đánh cấp là $B_{đc}=0,5-1,0m$ khi dốc ngang đường thiên nhiên lớn

($\geq 20\%$).

d. Rãnh BTCT chịu lực dọc tuyến:

- Rãnh bê tông cốt thép M200 lắp ghép, lòng rãnh BxHtb=50x85cm, thành rãnh dày 15cm. Nối rãnh bằng mối nối âm dương.

- Tấm đan bê tông cốt thép M250, kích thước BxLxH=80x100x12cm, gờ chống trượt dày 3cm; bố trí khe thu nước mặt đường.

- Lót vữa xi măng M75 dày 3cm.

- Bê tông lót M100 dày 15cm.

e. Cống ngang đường:

Xây dựng một số cống mới đảm bảo thoát nước, chống ngập úng cho tuyến đường và phục vụ tưới tiêu. Công trình xây dựng mới thiết kế vĩnh cửu, tải trọng H30- XB80, tần suất P=4%. Chiều dài cống bằng bề rộng nền đường.

Trên tuyến bố trí 01 cống bản KĐ=1,0m ngang đường thoát nước khu vực và 03 cống bản tròn D=0,3m hoàn trả cho mương xây để phục vụ tưới tiêu.

Kết cấu cống bản:

+ Mũ mố bê tông cốt thép M200, bản bê tông cốt thép lắp ghép M250

+ Thân cống, tường đầu, tường cánh, móng cống kết cấu bê tông M150

+ Móng cống đặt trên lớp đá dăm đệm dày 10cm

Kết cấu cống tròn:

+ Ống cống bê tông cốt thép ly tâm M200

+ Thân cống, tường đầu, tường cánh, móng cống kết cấu bê tông M150

+ Móng cống đặt trên lớp đá dăm đệm dày 10cm

f. Di chuyển đường điện:

Quy mô mặt cắt ngang tuyến đường xây dựng mới được mở rộng hơn so với đường cũ; cần phải di chuyển đường điện 0,4kV hiện hữu để đảm bảo mặt bằng xây dựng.

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

a. Bố trí lán trại công nhân

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 01 khu lán trại tại vị trí thi công cầu qua kênh Nam dọc theo tuyến đường thi công để thuận tiện cho công tác vận chuyển và thi công dự án.

- Diện tích khu lán trại là 1.000 m². Trong đó:

+ Hạng mục xây dựng: Gồm khu nhà điều hành diện tích 50 m²; khu nhà ở công nhân, nhà ăn ca diện tích 200 m²;

+ Hạng mục phụ trợ: Khu vực sinh hoạt, bể nước dự phòng chữa cháy diện tích 20 m²; Khu vực vệ sinh diện tích 20 m²; Khu tập kết chất thải 10m².

b. Hạng mục khác

Bãi vật liệu, bãi cầu kiện diện tích 200 m²; Bãi tập kết máy móc, thiết bị 350 m²;

Khu vực rửa xe diện tích 50 m²; Đường giao thông nội bộ 100 m².

Bảng 1.3. Tổng hợp khối lượng và vật liệu thi công khu lán trại

TT	Tên công việc	Đơn vị	Khối lượng
1	Lợp mái tôn chống nóng (lợp tôn chống nóng tại khu vực nhà điều hành, nhà ăn ca, khu vực sinh hoạt và một số công trình phụ trợ khác)	m ²	300
2	Xây tường gạch xung quanh	m ³	17,8
3	Xây móng công trình không cốt thép (không kiên cố)	m ³	8,3
4	Đào đắp, san gạt mặt bằng khu lán trại tập trung (1.000 m ²), với chiều cao san gạt tạm tính 0,6 m)	m ³	600

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

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

a. Hệ thống thu gom và thoát nước mưa

Trên tuyến bố trí 01 cống bản KĐ=1,0m ngang đường thoát nước khu vực và 03 cống bản tròn D=0,3m hoàn trả cho mương xây để phục vụ tưới tiêu.

Kết cấu cống bản:

- + Mũ mó bê tông cốt thép M200, bản bê tông cốt thép lắp ghép M250
- + Thân cống, tường đầu, tường cánh, móng cống kết cấu bê tông M150
- + Móng cống đặt trên lớp đá dăm đệm dày 10cm

Kết cấu cống tròn:

- + Ống cống bê tông cốt thép ly tâm M200
- + Thân cống, tường đầu, tường cánh, móng cống kết cấu bê tông M150
- + Móng cống đặt trên lớp đá dăm đệm dày 10cm

b. Hệ thống thu gom và thoát nước thải

Hệ thống thoát nước thải tại khu vực dự án gồm hệ thống thoát nước dọc cho đoạn tuyến đi qua khu dân cư, hệ thống này hoạt động chủ yếu khi công trình hoàn thiện và đi vào vận hành, thoát nước thải sinh hoạt cho công nhân; thoát nước thải tại bãi tập kết vật liệu tạm và thoát nước thải từ quá trình rửa bánh xe trước khi ra vào công trường...

- Nước thải từ nhà vệ sinh được thu gom bằng nhà vệ sinh di động tại khu lán trại (dung tích bể chứa chất thải 0,5 m³/nhà), sau đó thuê đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý theo quy định.

- Nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ được thu gom về hố lắng 1,5 m³ để lắng cặn, sau đó thoát ra mương thoát nước khu vực.

- Nước thải từ quá trình ăn uống: được thu gom bằng đường ống bằng nhựa PVC có chiều dài khoảng 10m về bể tách dầu mỡ có dung tích 1,0 m³ để loại bỏ chất

rắn lơ lửng và dầu mỡ. Nước thải sau bể tách dầu được dẫn qua bể lắng cát sau đó thải ra mương thoát nước khu vực.

- Thu gom và thoát nước thải từ quá trình rửa bánh xe, máy móc thiết bị thi công: Tại khu vực công ra vào bãi tập kết vật liệu tạm đơn vị thi công bố trí cầu rửa xe để rửa lốp xe của các phương tiện vận chuyển trước khi ra khỏi công trường nhằm giảm thiểu bùn đất ra khu vực tuyến đường vận chuyển. Nước thải được thu gom về hố lắng có thể tích 2,0 m³ để lắng loại bỏ bùn đất.

c. Công trình xử lý nước thải

- Bể tách dầu mỡ tại khu lán trại thi công: Bể có dung tích 1,0 m³. Kích thước: Dài x rộng x sâu = 1,0m x 1,0m x 1,0m. Bể có cấu tạo 02 ngăn, thành xây gạch, đáy đổ bê tông, nắp đậy bằng BTCT.

- Hố lắng nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ: có thể tích 1,5 m³. Kích thước: Dài x rộng x sâu = 1,5m x 1,0m x 1,0m.

- Hố lắng nước thải rửa lốp bánh xe: có thể tích 2,0 m³. Kích thước: Dài x rộng x sâu = 1,5m x 1,2m x 1,1m.

d. Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn

- Để thu gom lưu giữ CTR sinh hoạt, chất thải nguy hại tại khu vực dự án, đơn vị thi công xây dựng 01 kho chứa có diện tích khoảng 10 m².

- Trong kho bố trí 01 thùng đựng rác có dung tích 120 lít để thu gom rác thải sinh hoạt; 02 thùng đựng chất thải nguy hại có nắp đậy (trong đó: 01 thùng dung tích 120 lít/thùng đựng CTNH dạng rắn và 01 thùng dung tích 240 lít/thùng đựng chất thải nguy hại dạng lỏng), bên ngoài thùng được dán nhãn theo quy định.

1.2.4. Khối lượng thi công các hạng mục công trình

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

Bảng 1.4. Bảng tổng hợp khối lượng thi công

STT	Hạng mục công việc	Đơn vị	Tổng cộng
I	NỀN ĐƯỜNG ĐẦU CẦU		
	Vét bùn hữu cơ	m ³	2.824,95
	Đào cấp	m ³	43,51
	Đào khuôn	m ³	44,91
	Đào rãnh	m ³	106,30
	Đắp trả rãnh	m ³	63,38
	Đắp nền K95	m ³	5.035,90
II	MẶT ĐƯỜNG ĐẦU CẦU		
	Mặt đường trên mặt cũ KC1	m ²	271,13
	Mặt đường mở rộng KC2	m ²	134,04
	Mặt đường mới KC3	m ²	4.369,23

	Mặt đường vuốt nổi	m ²	241,58
	Bù vênh MĐ cũ đá 4x6 chèn đá dăm lớp trên	m ²	20,23
	Hoàn trả mặt đường cũ	m ²	11,00
III	GIA CỐ MÁI TALUY		
	Chiều dài chân khay bê tông M200	m	22,90
	Đá hộc xây mái VXM M75	m ³	29,50
	Đá dăm đệm mái	m ³	9,19
	Đào chân khay	m ³	28,86
	Đắp trả chân khay	m ³	17,18
IV	AN TOÀN GIAO THÔNG		
	Biển báo tam giác	cái	8,00
	Biển báo hình tròn	cái	6,00
	Cột đỡ biển báo	cái	8,00
	Đèn chớp vàng	cái	6,00
	Vạch sơn kẻ đường	m ²	186,10
V	CÔNG TRÌNH THOÁT NƯỚC		
V.1	CỐNG BẢN KĐ=1,0m	CÁI	1,00
1	Tấm bản		
	Bê tông nhựa mặt đường dày 6cm	m ²	26,1
	Bê tông bản, khớp nối cống M250	m ³	4,08
	Cốt thép tấm bản	kg	382,4
	Vữa XM đệm bản M100 dày 2 cm	m ²	6,1
2	Thân cống		
	Bê tông mũ mố M200	m ³	3,66
	Cốt thép mũ mố D<=10mm	kg	79,42
	Bê tông M150	m ³	43,815
	Đá dăm đệm dày 10cm	m ³	6,133
	Ván khuôn	m ²	167,635
	Đào đất thi công cống	m ³	79,1
	Đắp đất trả hố móng	m ³	26,367
3	Hoàn trả mương		
	Thành mương xây gạch VXM M75	m ³	0,44
	Trát thành mương VXM M75 dày 1,5cm	m ²	3,04
	Bê tông móng mương M150	m ³	0,308
	Đá dăm đệm dày 10cm	m ³	0,154
	Phá dỡ mương xây cũ	m ³	7,106
V.2	CỐNG TRÒN THỦY LỢI D400	CÁI	3,00

1	Hố thu		
	Bê tông	m ³	1,506
	Ván khuôn hố thu	m ²	5,774
2	Cửa xả		
	Bê tông tường thân, tường cánh M200	m ³	0,462
	Bê tông móng, lót M100	m ³	0,784
	Ván khuôn tường, móng hố	m ²	5,81
3	Cống tròn D400 dài 2,5m/cống	đốt	6
	Bê tông	m ³	1,898
	Ván khuôn bê tông chèn	m ²	1,76
4	<i>Mương hoàn trả</i>		
	Xây gạch VXM M75	m ³	0,11
	Trát thành dày 1,5cm VXM M75	m ²	1,78
	Bê tông đáy M150	m ³	0,146
	Ván khuôn đáy mương	m ²	0,3
V.3	RÃNH DỌC B500	m	108
1	Thân rãnh		
	Bê tông lót M100	m ³	8,39
	Vữa xi măng M75	m ²	44,77
	Bê tông thân rãnh M200	m ³	15,77
	Cốt thép	kg	1.032,18
	Ván khuôn thân rãnh	m ²	252,10
2	Tấm đan rãnh		
	Bê tông tấm đan M250	m ³	5,70
	Cốt thép	kg	850,40
	Ván khuôn tấm đan	m ²	58,30
VI	CÔNG TRÌNH CẦU		
VI.1	KẾT CẤU PHẦN DƯỚI		
A	Mố M1+ M2		
1	Bê tông	m ³	161,77
	Vữa không co ngót (Đá kê gói)	m ³	0,48
	Ván khuôn	m ²	247,2
	Quét bitum chống thấm lòng mố	m ²	98,78
	Cốt thép	kg	9.470,00
2	Gờ lan can trên mố		
	Bê tông 25Mpa (Bê tông gờ lan can trên mố)	m ³	2,37
	Ván khuôn	m ²	14,36

	Cốt thép gờ lan can 10<D<18	kg	430,00
3	Chốt neo dầm		
	Cốt thép D32 (thép mạ kẽm)	kg	76,00
	Thép D8	kg	67,00
	ống tôn dày 2mm mạ kẽm	kg	12,00
	Vữa không co ngót	m ³	0,118
	Bitum chèn khe	m ³	0,082
B	Cọc khoan nhồi D1000	m	439,00
1	Bê tông cọc 30Mpa	m ³	350,800
2	Vữa lấp lòng ống siêu âm	m ³	5,790
3	Dung dịch bentonit chống sụt thành lỗ khoan	m ³	392,380
4	Đất đá thải khoan Cọc	m ³	392,380
5	Cốt thép các loại	kg	42.088,460
6	Ống thép D50&D106	m	1.468,480
7	Đập Bê tông dầu Cọc	m ³	10,270
VI.2	KẾT CẤU PHẦN TRÊN		
A	Dầm chủ (dầm bản L=18m)	Dầm	11
	Cốt thép thường các loại	kg	17.020,00
	Thép CĐC D12.7mm	kg	6.080,00
	Bê tông 40Mpa	m ³	91,19
	Ván khuôn	m ²	477,4
B	Bản mặt cầu		
1	Bê tông BMC 30Mpa	m ³	49,17
2	Bê tông nhựa chặt C19 dày 7cm	m ²	181,65
3	Tưới nhựa dính bám 0.5Kg/m ²	m ²	181,65
5	Cốt thép bản mặt cầu	kg	8.760,00
6	Ván khuôn BMC	m ²	10,62
7	Gờ lan can trên nhịp		
	Bê tông 25Mpa (Bê tông gờ lan can trên nhịp)	m ³	8,52
	Ván khuôn	m ²	45,62
	Cốt thép gờ lan can 10<D<18	kg	1.370,00
C	Lan can thép hình	kg	1.410,00
VI.3	CÁC KẾT CẤU KHÁC		
A	Bản Quá độ		
1	Bê tông	m ³	53,66
2	Cốt thép thường các loại	kg	4.470,00
3	Bao tải tấm nhựa đường	m ²	16,38

4	Ván khuôn	m ²	12,6
B	Tứ nón và đắp đất lòng mố		
1	Đắp đất lòng mố (Đắp Đất đôi nhiều sỏi sạn K95)	m ³	263,97
2	Mặt đường trên mố	m ²	42,00
	Bê tông nhựa chặt C19 dày 6cm	m ²	42,00
	Tưới nhựa dính bám TCN 0.5Kg/m ²	m ²	42,00
	Láng nhựa 1 lớp TCN 1.8Kg/m ²	m ²	42,00
	Lớp móng đá 4x6	m ²	84,00
	Lớp móng cấp phối đá dăm loại 2 dày 15cm	m ³	12,6
3	Gia cố mái kênh		
	Đắp trả đất thi công	m ³	113,11
	Đào Đất thi công tường chắn, chân khay	m ³	188,64
	Bê tông M200	m ³	58,03
	Đá dăm đệm dày 10cm	m ²	39,79
	Bê tông chân khay, thân & móng tường chắn M150	m ³	86,57
	Ván khuôn	m ²	282,96
C	Khe co giãn	m	21,8
1	Cốt thép 10<D<18	kg	640,00
2	Bản thép T=3mm	kg	120,00
3	Bu lông neo M12	bộ	80
4	Vữa không co ngót	m ³	3,96
D	THANH LÝ, DI CHUYỂN CẦU CŨ		
	Thanh lý Bê tông mố	m ³	40,45
VI.4	THI CÔNG CẦU		
A	Mặt bằng công trường		
1	San ủi mặt bằng công trường	m ³	1.261,00
2	Thanh thải mặt bằng công trường	m ³	981,7
3	Cấp phối đá dăm loại 2 dày 30cm	m ³	99,00
4	Láng VXM M100 dày 3cm	m ²	330,00
B	Đường công vụ		
1	Tuyến tránh		
	Đắp nền	m ³	49,9
	B mặt đường	m ²	40,00
	Lớp cấp phối đá dăm loại 2 dày 30cm	m ³	12,00
	Thanh thải đường công vụ	m ³	39,92
2	Cầu tạm		
	Rọ đá	Rọ	56

	Đào đất thi công	m ³	25,6
3	Dầm và bản mặt cầu		
	Dầm I550	kg	8.967,84
	Thép L100x7mm	kg	2.025,65
	Tà vệt	m	24,80
	Thép bản D=10mm	kg	4.054,37
	Thép D8 hàn mặt cầu	kg	22,75
4	Thép hình mô cầu	kg	14.934,80
C	Thi công kết cấu phần dưới		
1	ống vách thép D1100, L=8m thi công cọc (1 ống)	kg	2.190,00
	Lắp đặt và tháo dỡ ống vách thép	m	64,00
2	Thi công kết cấu phần dưới		
	Đắp đất san ủi	m ³	1.157,23
	Thanh thải đất đắp thi công	m ³	946,32
	Đào đất hố móng	m ³	1.227,57
	Đắp trả đất hố móng	m ³	377,22
3	Hệ đà giáo thi công	kg	32.860,0
4	Cọc ván thép Larsen-IV	kg	174.430,00
	Đai dẫn hướng (I300)	kg	4.000,00
	Thanh chống (I300)	kg	770,00
	Cọc định vị (I300)	kg	11.830,0
5	Thi công gia cố mái		
	Đắp đất vòng vây thi công	m ³	171,37
	Thanh lý đất thi công	m ³	96,00
	Cốt thép D=4mm giằng cọc tre	kg	39,6
D	Thi công kết cấu phần trên		
1	Bê đúc dầm (01 bê đúc dầm)		
	Thép	kg	28.747,00
	Bê tông	m ³	5,99
	Đá dăm đệm	m ³	8,28
	Ván khuôn	m ²	19,38
2	Dầm dẫn + đường lao		
	Ray P43	m	90,00
	Khối lượng ray P43	kg	3.870,00
	Dầm dẫn I600	kg	9.760,00
	Đá dăm đệm đường lao	m ³	31,14

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

Từ các bảng khối lượng như trên, tổng hợp khối lượng thi công của toàn dự án

được thống kê trong bảng sau:

Bảng 1.5. Bảng tổng hợp khối lượng thi đào đắp dự án

TT	Hạng mục	Đơn vị tính	Tổng
a	Đất đào các loại	m ³	8.334,3
b	Đất đào tận dụng vào quá trình đắp	m ³	597,3
c	Đất vận chuyển tới đắp	m ³	6.678,4
d	Đất vận chuyển đổ thải	m ³	7.737,1
	Tổng khối lượng đào đắp công trình (trong đó không bao gồm đất đổ thải)	m ³	15.609,9

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

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

a. Nhu cầu về nhân lực

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

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

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

Căn cứ dữ liệu tại các bảng khối lượng thi công dự án. Bảng tổng hợp khối lượng thi công toàn dự án, xác định được nhu cầu sử dụng nguyên, vật liệu xây dựng chính trong giai đoạn thi công xây dựng của dự án được thống kê trong bảng sau:

Bảng 1.6. Nhu cầu về nguyên, vật liệu xây dựng chính trong giai đoạn TCXD

Bảng 1.6.1. Tổng hợp vật liệu thi công

TT	Vật liệu thi công	Đơn vị	Khối lượng vật liệu
1	Đất đắp các loại	m ³	6.678,4
2	Thép, sắt các loại	kg	392.847,9
3	Cấp phối đá dăm	m ³	123,6
4	Đá các loại phục vụ xây dựng, bê tông	m ³	1.059,8
5	Xi măng	kg	275.399,8
6	Cát vàng	m ³	477,3
7	Ống thép các loại	m	1.532,5
8	Ván khuôn	m ²	1.596,0

TT	Vật liệu thi công	Đơn vị	Khối lượng vật liệu
9	Bentonite	m ³	392,4
10	Bê tông nhựa	m ³	17,5
11	Nhựa bitum	Tấn	0,4

Bảng 1.6.2. Tổng hợp chi tiết vật liệu thi công

TT	Hạng mục	Đơn vị tính	Khối lượng	Khối lượng riêng	Khối lượng quy đổi (tấn)
I	Vật liệu thi công (đất, đá, cát)	m³	8.339,0		11.816,9
	Đất vận chuyển để đắp	m ³	6.678,4	1,4 tấn/m ³	9.349,7
	Đá các loại phục vụ xây dựng	m ³	1.059,8	1,5 tấn/m ³	1.589,6
	Cấp phối đá dăm và đá tiêu chuẩn	m ³	123,6	1,5 tấn/m ³	185,4
	Cát các loại	m ³	477,3	1,45 tấn/m ³	692,1
II	Vật liệu xây dựng khác				762,4
	Bê tông nhựa	m ³	17,5	2,5 tấn/m ³	43,7
	Nhựa bitum	Tấn	0,4	1.000 kg/tấn	0,4
	Thép, sắt các loại	Kg	392.847,9	1.000 kg/tấn	392,8
	Xi măng	Kg	275.399,8	1.000 kg/tấn	275,4
	Vật liệu khác, ni lon tái sinh, màng cỏ, ván khuôn.....	tấn	50,0	1 tấn	50,0

- **Nguồn cung cấp:** từ các nhà cung cấp trên địa bàn huyện Lang Chánh và khu vực xung quanh.

- Các loại vật liệu khác lấy theo thông báo giá của liên Sở Xây dựng – Tài chính tỉnh Thanh Hóa tại khu vực huyện Lang Chánh.

c. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu

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

Bảng 1.7. 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 , tấn)	Số ca máy (ca)
I	Máy móc thi công			818,2
1	Máy đào 1,25 m ³	0,227ca/100m ³	8.334,3	18,9
2	Máy đầm 9T	0,255ca/100m ³	6.678,4	17,0
3	Máy ủi 110 CV	0,311ca/100m ³	6.678,4	20,8
4	Máy lu rung 10T (quả đầm 16 T)	0,37ca/100m ³	6.678,4	24,7

TT	Loại máy móc	Định mức (*)	Khối lượng thi công (m ³ , tấn)	Số ca máy (ca)
5	Máy rải cấp phối đá dăm	0,25ca/100m ³	123,6	0,3
6	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa	0,02ca/100 tấn	43,7	0,01
7	Máy đóng cọc 3,5T	2,38ca/100m	2.205,2	52,5
8	Cần trục 16T	0,74 ca/100tấn	-	60,0
9	Ô tô tưới nước dung tích 5 m ³	0,28ca/ngày	-	624,0
II	Phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thi công			
1	Ô tô tự đổ 10T			470,0
	Vận chuyển đất đắp	0,236ca/100m ³ /1Km	6.678,4	327,5
	Vận chuyển đá	0,023ca/10m ³ /1Km	1.183,4	52,5
	Vận chuyển cát	0,023ca/10m ³ /1Km	477,3	23,4
	Vận chuyển đất đắp thải	0,022ca/10m ³ /1Km	7.737,1	65,9
	Vận chuyển bê tông nhựa	0,236ca/100m ³ /1Km	43,7	0,7
	Vận chuyển vật liệu khác	0,014ca/10 tấn/1Km	762,4	19,9

Ghi chú:

- Định mức (*): Căn cứ Thông tư số 12/2021-BXD, ngày 01/08/2021 của Bộ trưởng bộ xây dựng Ban hành định mức xây dựng và đã tính toán ra cự ly vận chuyển.

- Theo Thông tư số 12/2021-BXD, ngày 1/08/2021 của Bộ trưởng bộ xây dựng Ban hành định mức xây dựng dự toán vận chuyển các loại vật liệu và cấu kiện xây dựng bằng ô tô tự đổ, ô tô vận tải thùng được xác định phù hợp với tính chất và đặc điểm của nhóm, loại vật liệu và cấu kiện xây dựng, cự ly, tải trọng phương tiện vận chuyển và không bao gồm hao phí các phục vụ bốc xếp lên và xuống phương tiện vận chuyển.

Trường hợp vận chuyển trên các loại đường khác được điều chỉnh bằng các hệ số như sau:

Loại đường	L1	L2	L3	L4	L5
Hệ số điều chỉnh (k _i)	k ₁ = 0,57	k ₂ = 0,68	k ₃ = 1,00	k ₄ = 1,35	k ₅ = 1,50

Ghi chú: Bảng phân loại đường theo quy định hiện hành.

Công tác vận chuyển vật liệu và cấu kiện xây dựng vận chuyển bằng ô tô được định mức cho các phạm vi vận chuyển (L) ≤ 1km; ≤ 5km; ≤ 10km và ≤ 20km, được xác định như sau:

- Vận chuyển phạm vi: L ≤ 1km = Đm₁ x k_i

- Vận chuyển phạm vi: L ≤ 5km = Đm₂ x $\sum_{i=1}^n (L_i \times k_i)$

$$\text{- Vận chuyển phạm vi: } L \leq 10\text{km} = \text{Đm}_3 \times \sum_{i=1}^n (L_i \times k_i)$$

$$\text{- Vận chuyển phạm vi: } L \leq 15\text{km} = \text{Đm}_4 \times \sum_{i=1}^n (L_i \times k_i)$$

$$\text{- Vận chuyển phạm vi: } L \leq 20\text{km} = \text{Đm}_5 \times \sum_{i=1}^n (L_i \times k_i)$$

Trong đó:

Đm₁: Định mức vận chuyển trong phạm vi ≤ 1km.

Đm₂: Định mức vận chuyển trong phạm vi ≤ 5km.

Đm₃: Định mức vận chuyển trong phạm vi ≤ 10km.

Đm₄: Định mức vận chuyển trong phạm vi ≤ 15km.

Đm₅: Định mức vận chuyển trong phạm vi ≤ 20km.

k_i: Hệ số điều chỉnh loại đường i (i = 1 ÷ 5).

L_i: Cự ly vận chuyển tương ứng với loại đường i.

- Căn cứ định mức dự toán xây dựng công trình thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ xây dựng về hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng, tính toán được định mức ca máy trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu.

Bảng 1.8. Bảng xác định lượng dầu DO sử dụng trong giai đoạn thi công

TT	Loại máy móc	Tổng số ca máy (ca)	Định mức tiêu hao nhiên liệu (**) (lít/ca)	Lượng nhiên liệu tiêu thụ (lít)	Tỷ trọng của dầu diezen (kg/lít)	Tổng (tấn)
I	Máy móc thi công	818,2				19,9
1	Máy đào 1,25 m ³	18,9	83,00	1.570,3	0,87	1,37
2	Máy đầm 9T	17,0	34,0	579,0	0,87	0,50
3	Máy ủi 110 CV	20,8	46,0	955,4	0,87	0,83
4	Máy lu rung 10T (quả đầm 16 T)	24,7	22,5	556,0	0,87	0,48
5	Máy rải cấp phối đá dăm	0,3	30,0	9,3	0,87	0,01
6	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa	0,0	33,6	0,3	0,87	0,00
7	Máy đóng cọc 3,5T	52,5	61,5	3.227,8	0,87	2,81
8	Cần trục 16T	60,0	33,0	1.980,0	0,87	1,72
9	Ô tô tưới nước dung tích 5 m ³	624,0	22,5	14.040,0	0,87	12,21
II	Phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thi công Ô tô tự đổ 10T					24,3
1	Vận chuyển đất đắp	470,0	57,0			

2	Vận chuyển đá	327,5	57,0	18.667,9	0,87	16,24
3	Vận chuyển cát	52,5	57,0	2.990,8	0,87	2,60
4	Vận chuyển đất đắp thải	23,4	57,0	1.334,2	0,87	1,16
5	Vận chuyển bê tông nhựa	65,9	57,0	3.757,4	0,87	3,27
6	Vận chuyển vật liệu khác	0,7	57,0	42,3	0,87	0,04

*Ghi chú: Định mức (**): Quyết định số 727/QĐ-SXD ngày 26/01/2022 của Giám đốc Sở xây dựng Thanh Hóa về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.*

- *Khối lượng riêng của dầu DO là 0,87 kg/lit.*

- *Nguồn cung cấp:* Nguồn cung cấp từ các cửa hàng xăng dầu trên địa huyện Lang Chánh. Lượng dầu này được chứa vào các phuy và lưu trữ tại khu vực dự án.

d. Nhu cầu sử dụng điện

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

- Định mức sử dụng nhiên liệu: được lấy theo Quyết định số 727/QĐ-SXD ngày 26/01/2022 của Giám đốc Sở xây dựng Thanh Hóa về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa

Bảng 1.9. Dự kiến nhu cầu sử dụng điện năng trong giai đoạn thi công

TT	Máy móc thi công	Số lượng (Cái)	Định mức điện năng tiêu thụ trong 01 ca	Tổng lượng điện tiêu thụ (kWh/ca)
			(kWh/ca)	
1	Máy bơm nước, công suất 4,5 kW	3	12,15	36,45
2	Máy cắt sắt, công suất 1,7 kW	5	3,20	16
3	Máy cắt uốn cốt thép, công suất 5 kW	1	9,00	9
4	Máy đầm bê tông, đầm bàn, công suất 0,8 kW	5	3,60	18
5	Máy đầm dùi, công suất 1,5 kW	5	7,0	35,0
6	Máy khoan bê tông cầm tay, công suất 1,05kW	4	1,58	6,32
7	Máy trộn bê tông, dung tích 250 lít	1	10,80	10,8
8	Máy trộn vữa, dung tích 200 lít	1	9,60	9,6
Tổng cộng				139,92

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

e. Nhu cầu sử dụng nước

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

- **Nhu cầu nước sinh hoạt:**

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

Lượng nước cấp sinh hoạt là: $Q_{sh} = 50 \text{ (người)} \times 100 \text{ (l/người/ngày)} = 5.000 \text{ l/ngày} = 5 \text{ m}^3/\text{ngày}$

- **Nhu cầu nước cấp xây dựng:** Căn cứ Thông tư số 10/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ Xây dựng Ban hành định mức xây dựng thì lượng nước cấp cho hoạt động xây dựng bao gồm nước trộn vữa xi măng, trộn bê tông và bảo dưỡng bê tông... với lưu lượng khoảng 5,0 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.

Căn cứ vào số lượng máy móc thiết bị thi công do đơn vị thi công cung cấp thì tại lúc cao điểm với khoảng 50 máy móc, thiết bị thi công, tuy nhiên số lượng máy móc, thiết bị thực hiện công tác vệ sinh trong ngày dự kiến khoảng 30 máy, định mức sử dụng nước cho quá trình vệ sinh là 0,2 m³/máy ta có tổng lượng nước sử dụng là:

$$Q_{vs} = 30 \text{ máy} \times 0,2 \text{ m}^3/\text{máy} = 6,0 \text{ m}^3/\text{ngày}/\text{công trường}$$

- **Nước cấp cho chống bụi:** Nước cấp cho chống bụi trong giai đoạn này chủ yếu phun, tưới nước tuyến đường vận chuyển nội bộ, tổng diện tích phun tưới nước khoảng 5.000 m², số lần tưới dự kiến 3 lần/ngày. Lưu lượng nước cần cấp cho chống bụi trong ngày là:

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

- **Nước cấp dự trữ, chữa cháy:**

Tại khu vực lán trại thi công trang bị 2 téc dự trữ nước bằng Inox với dung tích 12 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.

* **Nguồn cung cấp nước:**

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

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

f. Nhu cầu sử dụng máy móc, thiết bị

Bảng 1.10. Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến sử dụng trong giai đoạn thi công (tại khu lán trại/công trường)

TT	Máy móc thi công	Số lượng (Cái)	Đặc tính kỹ thuật	Xuất xứ	Giá trị sử dụng còn lại (%)
I	Máy móc, thiết bị sử dụng dầu diesel				
1	Máy đào 1,25 m ³	04	1,25 m ³	Nhật bản	90
2	Máy đầm 9T	04	9T	Nhật bản	90

3	Máy ùi 108CV	04	108CV	Nhật bản	90
4	Cần trục 16 T	02	-	Nhật bản	90
5	Máy lu rung 10T (quả đằm 16 T)	03	16T	Nhật bản	90
6	Máy khoan ép cọc	01	-	Nhật bản	90
7	Máy rải cấp phối đá dăm	02	60 m ³ /h	Nhật bản	90
8	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa	02	65 T/h	Nhật bản	90
9	Máy tưới nhựa thấm bám mặt đường	02	10T	Hàn Quốc	90
10	Ô tô tưới nước dung tích 5m ³	01	5 m ³	Hàn Quốc	90
11	Ô tô tải	10	10T	Hàn Quốc	90
II Máy móc, thiết bị sử dụng điện					
1	Máy bơm nước, công suất 4,5kW	2	4,5 kW	Trung Quốc	90
2	Máy cắt sắt, công suất 1,7 kW	5	1,7 kW	Trung Quốc	90
3	Máy cắt uốn cốt thép, công suất 5kW	1	5 kW	Trung Quốc	90
4	Máy đằm bê tông, đằm bàn, công suất 0,8 kW	4	0,8 kW	Trung Quốc	90
5	Máy đằm dùi, công suất 1,5 kW	4	1,5 kW	Trung Quốc	90
6	Máy khoan bê tông cầm tay, công suất 1,05 kW	3	1,05 kW	Việt Nam	90
7	Máy trộn bê tông, dung tích 250l	1	250 lít	Trung Quốc	90
8	Máy trộn vữa, dung tích 200 lít	1	200 lít	Việt Nam	90

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

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

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

1.4. Biện pháp tổ chức thi công

1. Biện pháp thi công chi tiết đường và công trình phụ trợ

a. Công tác chuẩn bị:

Gồm các công tác chuẩn bị, tập trung máy móc, nguyên vật liệu, xây dựng nhà ở cho công nhân, bố trí các công tác làm việc với địa phương...

Sau khi Nhà thầu được bàn giao mặt bằng sạch thì tiến hành các bước như sau:

- Tổ chức thi công lán trại phục vụ thi công xây dựng dự án.
- Tiến hành đào bóc phong hóa (gồm bóc hữu cơ và vét bùn), lượng bóc phong hóa được đưa đến khu vực bãi đổ thải; Thi công các hạng mục công trình của dự án.

b. Thi công nền đường:

Làm công tác chuẩn bị trước khi thi công nền đường: phát cây, đẩy cỏ, vét bùn, đào hữu cơ, chuẩn bị mặt bằng.

Đất vận chuyển đến để đắp phải rải theo từng lớp, đầm chặt, kiểm tra độ chặt, sau đó mới thi công các lớp tiếp theo. Thi công nền đường phải tuân theo quy trình thi công hiện hành.

Đắp đất bằng máy kết hợp thủ công, chiều dày mỗi lớp đắp không lớn hơn 25cm và tùy thuộc vào phương tiện đầm lèn. Sau mỗi lớp đắp phải kiểm tra độ chặt, nếu đạt được TVGS đồng ý mới được thi công lớp tiếp theo.

Có thể tận dụng phần đất, đá thải để đắp nền đường. Dùng máy đào vận chuyển ngang hay dùng máy xúc kết hợp với ô tô vận chuyển dọc để đắp.

Phần đất đá không tận dụng được vận chuyển đổ đi bằng ô tô

Quá trình thi công nền đường phải tuân thủ triệt để các quy trình quy phạm hiện hành và các biện pháp đảm bảo yêu cầu

c. Thi công móng đường cấp phối đá dăm

- Chỉ thực hiện thi công các lớp kết cấu áo đường khi đã được nghiệm thu phần nền đường.

- Xác định chính xác phạm vi, cao độ của móng mặt đường.

- Cốt liệu thô phải được rải đều, bằng phẳng trên bề mặt đã được chuẩn bị sẵn từ khu vực tập kết cốt liệu thô hoặc trực tiếp từ máy rải đá. Cốt liệu thô phải được rải một lần đến độ dày quy định.

- Việc lu lèn được bắt đầu từ mép đường, lu di chuyển tiến và lùi tại mép đường cho đến khi mép đường được đầm chặt. Sau đó lu di chuyển dần từ mép đường vào tim đường, song song với tim đường, các vệt lu sau đè lên vệt lu trước một nửa bánh lu sau.

- Chỗ mặt đường có siêu cao, cần lu từ mép thấp của mặt đường dần về phía mép cao của mặt đường (từ bụng đường cong đến lưng đường cong).

* Đối với móng cấp phối đá dăm:

- Phải lựa chọn và phối hợp các loại lu trong sơ đồ lu lèn. Thông thường, sử dụng lu nhẹ với vận tốc chậm để lu những lượt đầu, sau đó sử dụng lu có tải trọng nặng lu tiếp cho đến khi đạt độ chặt yêu cầu. Nếu phải bù phụ sau khi đã lu lèn xong, thì bề mặt lớp móng CPĐD đó phải được cày xới với chiều sâu tối thiểu là 5 cm trước khi rải bù.

- Sơ đồ công nghệ lu lèn áp dụng để thi công đại trà cho từng lớp vật liệu như các loại lu sử dụng, trình tự lu, số lần lu phải được xây dựng trên cơ sở thi công thí điểm lớp móng CPĐD.

- Ngay sau giai đoạn lu lèn sơ bộ, phải tiến hành ngay công tác kiểm tra cao độ, độ dốc ngang, độ bằng phẳng và phát hiện những vị trí bị lồi lõm, phân tầng để bù phụ, sửa chữa kịp thời.

d. Thi công mặt đường bê tông nhựa:

- Thi công lớp mặt nhựa theo đúng Quy trình công nghệ thi công và nghiệm thu mặt đường bê tông nhựa TCVN 13567-1:2022;

- Chỉ được thi công lớp bê tông nhựa khi nhiệt độ không khí lớn hơn 15°C. Không được thi công khi trời mưa hoặc có thể mưa. Cần đảm bảo công tác rải và lu lèn được hoàn thiện vào ban ngày. Trường hợp đặc biệt phải thi công vào ban đêm, phải có đủ thiết bị chiếu sáng để đảm bảo chất lượng và an toàn trong quá trình thi công và được Tư vấn giám sát chấp thuận.

- Trước khi thi công đại trà phải tiến hành thi công thử một đoạn để kiểm tra và xác định công nghệ thi công làm cơ sở áp dụng cho thi công đại trà. Đoạn thi công thử phải có chiều dài tối thiểu 100m, chiều rộng tối thiểu 2 vệt máy rải.

- Phải làm sạch bụi bẩn và vật liệu không thích hợp rơi vãi trên bề mặt sẽ rải bê tông nhựa lên bằng máy quét, máy thổi, vòi phun nước (nếu cần) và bắt buộc phải hong khô. Bề mặt chuẩn bị phải rộng hơn sang mỗi phía lề đường ít nhất là 20 cm so với bề rộng sẽ được tưới thấm bảm hoặc dính bảm. Bề mặt chuẩn bị, hoặc là mặt của lớp móng hay mặt của lớp dưới của mặt đường sẽ rải phải bảo đảm cao độ, độ bằng phẳng, độ dốc ngang, độ dốc dọc với các sai số nằm trong phạm vi cho phép mà các tiêu chuẩn kỹ thuật tương ứng đã quy định.

- Chỉ được tưới dính bảm hoặc thấm bảm khi bề mặt đã được chuẩn bị đầy đủ theo quy định. Không được tưới khi có gió to, trời mưa, sắp có cơn mưa. Vật liệu tưới dính bảm hoặc thấm bảm phải phủ đều trên bề mặt, chỗ nào thiếu phải tưới bổ sung bằng thiết bị phun cầm tay, chỗ nào thừa phải được gạt bỏ.

- Hỗn hợp bê tông nhựa được rải bằng máy chuyên dùng, nên dùng máy rải có hệ thống điều chỉnh cao độ tự động. Trừ những chỗ hẹp cục bộ không rải được bằng máy thì cho phép rải thủ công. Trong suốt thời gian rải hỗn hợp bê tông nhựa bắt buộc phải để thanh đầm (hoặc bộ phận chấn động trên tấm lã) của máy rải luôn hoạt động.

- Ngay sau khi hỗn hợp bê tông nhựa được rải và làm phẳng sơ bộ, cần phải tiến hành kiểm tra và sửa những chỗ không đều. Nhiệt độ hỗn hợp bê tông nhựa sau khi rải và nhiệt độ lúc lu phải được giám sát chặt chẽ đảm bảo trong giới hạn đã quy định.

- Sơ đồ lu lèn, tốc độ lu lèn, sự phối hợp các loại lu, số lần lu lèn qua một điểm của từng loại lu để đạt được độ chặt yêu cầu được xác định trên đoạn rải thử. Thiết bị lu lèn bê tông nhựa gồm có ít nhất lu bánh thép nhẹ 6-8 tấn, lu bánh thép nặng 10-12 tấn và lu bánh hơi có lớp nhả đi theo một máy rải.

- Vệt bánh lu phải chồng lên nhau ít nhất là 20 cm. Những lượt lu đầu tiên dành cho mỗi nới dọc, sau đó tiến hành lu từ mép ngoài song song với tim đường và dịch dần về phía tim đường. Khi lu trong đường cong có bố trí siêu cao việc lu sẽ tiến hành từ bên thấp dịch dần về phía bên cao. Các lượt lu không được dừng tại các điểm nằm trong phạm vi 1 mét tính từ điểm cuối của các lượt trước.

- Trong khi lu lèn nếu thấy lớp bê tông nhựa bị nứt nẻ phải tìm nguyên nhân để điều chỉnh (nhiệt độ, tốc độ lu, tải trọng lu...).

- Vận chuyển hỗn hợp bê tông nhựa: Dùng ô tô tự đổ vận chuyển hỗn hợp bê tông nhựa. Chọn ô tô có trọng tải và số lượng phù hợp với công suất của trạm trộn, của

máy rải và cự li vận chuyển, bảo đảm sự liên tục, nhịp nhàng ở các khâu. Trước khi đổ hỗn hợp BTN vào phễu máy rải phải kiểm tra nhiệt độ hỗn hợp bằng nhiệt kế.

e. Thi công công trình thoát nước

- Thi công công trình thoát nước trước khi thi công phần móng mặt đường. Nền đường tại các vị trí giáp danh với công trình ngầm được thi công bằng đầm cóc để đảm bảo chất lượng công trình.

- Phá dỡ thành rãnh bê tông cũ và hoàn trả lại đảm bảo chất lượng công trình.

- Tầm đan và thân rãnh làm mới được đúc tại bãi đúc và vận chuyển về công trường lắp đặt để rút ngắn thời gian thi công trên đường đang lưu thông.

- Trong quá trình thi công cần chú ý thoát nước thi công tránh để nước đọng ảnh hưởng đến chất lượng công trình và ô nhiễm môi trường.

- Chú ý thi công lần lượt 1/2 bề rộng đường nhằm đảm bảo giao thông tại những đoạn tuyến đi trùng đường cũ.

f. Thi công hệ thống an toàn giao thông

Thi công biển báo, biển phản quang, tôn lượn sóng tại xưởng đúng với yêu cầu kỹ thuật, vận chuyển đến các vị trí thiết kế. Nhân lực đào đất hố móng và đổ bê tông dựng biển đúng vị trí.

Thi công cọc tiêu, cột Km: đúc cột tại bãi đúc, dùng ô tô vận chuyển đến từng đoạn tuyến, nhân lực đào hố chôn cột đúng với hồ sơ thiết kế.

Sản phẩm phải được kiểm tra đủ tiêu chuẩn kỹ thuật mới được thi công

g. Công tác hoàn thiện

Công tác hoàn thiện được tiến hành sau khi thi công mặt đường bao gồm các công tác như:

Lắp đặt hệ thống an toàn giao thông: biển báo, vạch sơn.

Dọn dẹp mặt đường.

Hoàn trả đường địa phương.

Có thể tổ chức thành nhiều mũi thi công và các đội thi công nền đường, mặt đường, công trình độc lập nhau. Tất cả các hạng mục công việc đều phải tuân thủ theo các quy trình thi công và nghiệm thu hiện hành.

2. Biện pháp thi công công trình Cầu

- Thi công vào mùa khô.

- Kết hợp thi công cơ giới với thủ công.

- Tuần tự thi công:

+ Thanh lý, di chuyển cầu cũ. Giải phóng mặt bằng thi công.

+ Thi công đường công vụ

+ Thi công kết cấu phần dưới.

+ Thi công kết cấu phần trên.

+ Công tác hoàn thiện.

a. Thi công cầu tạm:

Cầu tạm bố trí cầu dầm thép loại I550mm liên kết bởi các thanh thép góc

L100x10mm; mặt cầu thép tấm dày 10mm có bố trí các thanh thép D8 chống trượt; chiều rộng cầu 3,0m, chiều dài cầu 8,0m. Mố cầu xếp rọ đá kích thước 2x1x1m, 1x1x1m, 1x1x0,5m.

Đường dẫn cầu tạm đắp đất, mặt đường cấp phối đá dăm loại 2 dày 30cm.

b. Thi công mố cầu:

- Đóng cọc ván thép bờ vây, sử dụng cọc cừ Lasen II, chiều dài cọc L=6m. Bơm hút nước trong bờ vây đảm bảo điều kiện thi công tốt nhất.

- Đắp san đất mặt bằng thi công đến cao độ thiết kế.

- Xác định vị trí xây dựng mố cầu và vị trí cọc BTCT, tiến hành đóng cọc thử sau đó đóng cọc hàng loạt.

- Đào hố móng đến cao độ thiết kế; đập đầy cọc, vệ sinh hố móng và đổ bê tông lót móng.

- Lắp dựng ván khuôn; đổ bê tông thân mố, tường cánh mố (chú ý đặt các cốt thép chèn có liên quan của tường cánh, tường thân mố...).

- Hoàn thiện mố, trả lại mặt bằng để thi công các hạng mục khác.

- Thi công tường chắn mái kênh, gờ chắn xe và bê tông mái taluy kênh theo hồ sơ thiết kế.

c. Thi công kết cấu nhịp:

- Dầm được đúc trên bãi trức công trường và được lao lắp vào vị trí nhịp bằng cầu lao dầm.

- Thi công môi nối giữa các dầm.

d. Thi công lớp mặt cầu:

- Lắp đặt cốt thép và đổ bê tông mặt cầu (lưu ý tạo độ dốc ngang mặt cầu).

- Thi công khe co giãn tại mố.

e. Thi công lan can:

Việc sản xuất lan can được tiến hành tại công xưởng và lắp đặt tại công trường. Sau khi đã thi công xong gờ lan can tiến hành lắp dựng lan can bằng thủ công và liên kết chặt lan can với gờ lan can bằng bu lông và hàn.

f. Công tác hoàn thiện:

Sơn kẻ mặt cầu;

Lắp đặt biển tên cầu;

Trước khi bàn giao công trình nhà thầu phải giải toả và thu dọn tất cả các thiết bị, nguyên liệu thừa, rác rưởi, công trình tạm thời các loại ra khỏi khu vực công trình đã được nghiệm thu.

Có thể tổ chức thành nhiều mũi thi công và các đội thi công nền đường, mặt đường, công trình độc lập nhau. Tất cả các hạng mục công việc đều phải tuân thủ theo các quy trình thi công và nghiệm thu hiện hành.

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

1.5.1. Tiến độ thực hiện dự án

- Tiến độ thực hiện dự án từ năm 2023 - 2024.

Bảng 1.11. Bảng tiến độ chi tiết thực hiện dự án

TT	Hạng mục thi công	Thời gian	Tiến độ thực hiện														
			Năm 2023			Năm 2024											
		Quý thứ	Q4			Q1			Q2			Q3			Q4		
		Tháng	T10	T11	T12	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
1	Giải phóng mặt bằng, hoàn thiện thủ tục pháp lý																
2	Thi công các hạng mục công trình chính gồm: Tuyển đường, cống, an toàn giao thông																
3	Hoàn thiện công trình tiến hành nghiệm thu bàn giao đi vào khai thác																

1.5.2. Vốn đầu tư

a. **Tổng vốn đầu tư:** Tổng mức đầu tư: 58,5 tỷ đồng

b. **Nguồn vốn đầu tư:** Ngân sách tỉnh hỗ trợ 40 tỷ năm 2023 theo Quyết định số 3072/QĐ-UBND ngày 30/8/2023 của UBND tỉnh Thanh Hóa, số vốn còn lại bố trí các năm tiếp theo.

Chương 2

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

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

2.1.1. Điều kiện tự nhiên

2.1.1.1. Điều kiện về địa lý

Cầu Bến Lạm thuộc địa giới hành chính xã Giao An, Giao Thiện, huyện Lang Chánh.

Cải tạo, nâng cấp tuyến đường trên cơ sở đường cũ đang sử dụng; có điều chỉnh cục bộ một số đoạn để đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật, công tác giải phóng mặt bằng và định hướng phát triển trong tương lai.

2.1.1.2. Điều kiện về địa chất công trình

a. Địa chất tuyến đường

Từ kết quả khoan thăm dò địa chất công trình tháng 10/2022 do công ty CP tư vấn xây dựng thủy lợi Thanh Hóa thực hiện kết quả tại các lỗ khoan, công tác điều tra địa chất công trình khu vực (dựa vào các vết lộ tự nhiên và nhân tạo), công tác tổng hợp tài liệu, thí nghiệm các mẫu đất, đá trong phòng, chúng tôi phân chia địa tầng khu vực xây dựng công trình thành các lớp đất, đá từ trên xuống dưới như sau:

Lớp Đ1: Lớp đắp nền đường cũ kết cấu chặt vừa.

Lớp 2A: Sét pha màu xám xanh, xám trắng trạng thái dẻo mềm.

Lớp 2B: Cát pha màu xám xanh, xám trắng trạng thái dẻo

Lớp 3: Sét pha màu xám trắng trạng thái dẻo cứng.

Lớp 4: Cát hạt mịn màu xám xanh, xám trắng trạng thái chặt vừa.

Lớp 5: Sét loang lổ trạng thái nửa cứng.

Lớp 6: Sét pha màu đỏ nâu trạng thái nửa cứng - cứng

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

2.1.1.3. Về địa chất thủy văn

Thủy văn của công trình chủ yếu phụ thuộc vào nước trên mặt, nguồn cung cấp chính là nước mưa và nước vùng lân cận dồn về, chịu ảnh hưởng về mùa mưa lũ. Thời gian ngập nước không lâu do hệ thống tiêu nước khu vực tương đối tốt.

Đọc trên tuyến có hệ thống cống cấp nước phục vụ thủy lợi cắt qua; cần phải có giải pháp xây hoàn trả phù hợp quy mô hiện trạng để đảm bảo công năng công trình hiện có.

2.1.1.4. Điều kiện về khí tượng

Khu vực triển khai dự án thuộc địa bàn huyện Lang Chánh, tỉnh Thanh Hóa. Khu vực gần với Trạm khí tượng thủy văn Thành phố Thanh Hóa, vì vậy, để có số liệu về khí tượng, thủy văn chính xác nhất cho khu vực dự án chúng tôi sử dụng số liệu khí tượng tại Trạm khí tượng thủy văn Thành phố Thanh Hóa, cụ thể như sau:

a. Nhiệt độ

Thanh Hoá có nền nhiệt độ cao, nhiệt độ trung bình năm khoảng 23⁰C- 24⁰C, tổng nhiệt độ năm vào khoảng 8.500⁰C - 8.700⁰C. Hàng năm có 4 tháng nhiệt độ trung bình thấp dưới 20⁰C (từ tháng XII đến tháng III năm sau), có 8 tháng nhiệt độ trung bình cao hơn 20⁰C (từ tháng IV đến tháng XI). Biên độ ngày đêm từ 7⁰C - 10⁰C, biên độ năm từ 11⁰C - 12⁰C.

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

Bảng 2.1. Thống kê nhiệt độ không khí trung bình từ năm 2017 - 2022 đo tại Trạm khí tượng thủy văn Thành phố Thanh Hóa (°C)

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2017	14,0	17,2	16,8	22,4	26,4	29,1	29,1	28,4	26,8	24,0	23,4	17,3
2018	15,3	16,3	19,8	25,0	28,1	29,8	28,7	28,2	26,8	26,0	23,4	19,6
2019	15,7	13,6	20,9	23,3	26,5	29,4	29,5	28,4	27,4	26,1	21,7	19,4
2020	16,1	12,8	21,3	23,5	26,7	29,5	29,4	28,6	27,5	26,3	21,5	20,1
2021	16,2	22,0	20,8	22,4	26,4	30,0	29,1	27,6	27,9	25,7	21,3	19,6
2022	18,3	20,7	21,4	23,0	28,2	30,6	29,9	27,4	27,9	24,6	22,0	19,3

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hoá từ năm 2017 ÷ 2022)

b. Độ ẩm không khí

Độ ẩm không khí biến đổi theo mùa nhưng sự chênh lệch độ ẩm giữa các mùa là không lớn. Độ ẩm trung bình các tháng hàng năm dao động từ 82 - 85%, phía Nam có độ ẩm cao hơn phía Bắc, khu vực núi cao ẩm ướt hơn và có sương mù.

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

Bảng 2.2. Thống kê độ ẩm không khí trung bình từ năm 2017 - 2022 đo tại Trạm khí tượng thủy văn Thành phố Thanh Hóa (%)

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2017	77	89	86	89	85	83	83	85	87	86	84	75
2018	90	91	87	87	86	78	82	87	87	84	87	85
2019	84	81	87	90	81	85	80	82	87	84	78	80
2020	85	80	86	91	80	86	79	81	86	85	79	79
2021	78	88	88	87	87	74	82	85	83	84	76	82
2022	87	85	85	91	85	74	80	89	86	79	78	82

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hoá từ năm 2017 ÷ 2022)

c. Lượng mưa trong năm

Mùa mưa bắt đầu từ cuối tháng V đến tháng X, mùa khô bắt đầu từ tháng XI đến tháng V năm sau. Theo số liệu quan trắc trong những năm gần đây thì tổng lượng

phổ biến từ 200 - 300mm; cường độ mưa ngày lớn nhất 300mm/ngày; cường độ mưa giờ lớn nhất 70mm/h. Số ngày mưa trung bình trong năm là 130 ngày.

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

Bảng 2.3. Thống kê lượng mưa trung bình từ năm 2017 - 2022 đo tại Trạm khí tượng thủy văn Thành phố Thanh Hóa (mm)

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2017	1,8	9,0	57,7	43,7	23,7	379,1	153,1	294,9	726,9	147,8	13,7	39,1
2018	23,0	14,0	35,1	24,2	141,9	185,2	194,6	315,0	414,3	216,5	166,8	91,2
2019	30,9	21,5	17,9	89,6	113	149,7	158,9	320,1	419,2	348,2	103,8	14,2
2020	31,2	215	17,3	89,7	114	152,3	158,8	321,5	420,7	347,9	103,9	14,8
2021	8,6	3,9	45,6	85,9	234,1	109,7	272,7	157,6	502,8	232,9	16,6	8,9
2022	73,0	7,5	6,1	44,7	31,6	79,4	248,3	688,7	347,6	471,9	10,6	53,1

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hoá từ năm 2017 ÷ 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 0,4 - 2 m/s, tốc độ gió mạnh nhất trong bão từ 30 - 40 m/s.

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

e. Nắng và bức xạ

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

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

Bảng 2.4. Thống kê số giờ nắng từ năm 2017 - 2022 đo tại Trạm khí tượng thủy văn Thành phố Thanh Hóa (giờ)

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
--------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

2017	4	43	22	86	166	184	197	191	111	56	106	48
2018	12	27	35	130	212	145	208	179	146	152	124	54
2019	56	42	112	98	187	160	200	179	113	89	132	67
2020	56	43	114	102	186	162	210	179	114	90	134	70
2021	113	105	61	93	165	177	185	177	137	133	126	90
2022	43	88	74	73	178	187	229	125	159	113	78	116

(*Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hoá từ năm 2017 ÷ 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 từ năm 2017 - 2020 hàng năm có từ 2 - 4 cơn bão/năm, áp thấp nhiệt đới từ 2 - 6 cơn/năm.

g. Mật độ sét đánh

Số liệu sét đánh được phân thành các vùng theo mật độ sét đánh (lần/km²/năm). Số liệu mật độ sét đánh trên địa bàn dự án được thống kê là 6,5 lần/km²/năm.

2.1.1.5. Điều kiện thủy văn

Đặc điểm địa hình khu vực dự án tương đối bằng phẳng, có địa hình thấp và lượng mưa tập trung lớn hàng năm vì vậy có gây nên tình trạng ngập cục bộ trong những thời điểm có lượng mưa lớn vào mùa bão, không tiêu thoát nước kịp.

Cho đến thời điểm hiện tại, khu vực dự án và xung quanh không thường xuyên xảy ra tình trạng ngập lụt hay lũ lớn, chu kỳ lũ khoảng 10 năm/lần và mức lũ không cao.

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

2.1.2.1. Điều kiện kinh tế - xã hội huyện Lang Chánh

“(Nguồn: Báo cáo tình hình kinh tế xã hội, quốc phòng - an ninh năm 2022, kế hoạch phát triển kinh tế, xã hội năm 2023 của UBND huyện Lang Chánh)”.

Lang Chánh là huyện miền núi cao nằm ở phía Tây - Tây Bắc của tỉnh Thanh Hóa, có diện tích tự nhiên là 58.659,18 ha chiếm 5,3% tổng diện tích tự nhiên toàn tỉnh. Dân số năm 2020 là 50.180 người, mật độ dân số 83 người/km², mật độ dân số 85,7 người/km², tỷ lệ đô thị hóa đạt khoảng 18,8%. Có 11 đơn vị hành chính cấp xã (gồm 10 xã và 1 thị trấn huyện). Trung tâm huyện lỵ cách thành phố Thanh Hóa 100 km về phía Tây - Tây Bắc, cách đô thị miền Tây của tỉnh 16 km về phía Tây. Phía Bắc giáp huyện Bá Thước, phía Nam giáp huyện Thường Xuân, phía Đông giáp huyện Ngọc Lặc, phía Tây giáp huyện Quan Sơn và Piềng Xây Sầm Tở nước Cộng hòa dân chủ nhân dân Lào.

Lang Chánh có vị trí chiến lược quan trọng về kinh tế - xã hội, quốc phòng - an ninh của Thanh Hoá, khu vực Tây Bắc và cả nước. Là vùng đầu nguồn của các hệ

thông sông suối của tỉnh Thanh Hoá, có ý nghĩa rất lớn và quan trọng về vị trí phòng hộ, dự trữ nguồn nước, giảm tác động thiên tai và bảo vệ môi trường sinh thái đối với cả tỉnh. Có quốc lộ 15A chạy qua, nối miền núi với các huyện đồng bằng, các trung tâm phát triển của tỉnh, thành phố Thanh Hóa và các tỉnh, thành phố trong cả nước, với nước bạn Lào; là điều kiện thuận lợi cho giao lưu, hợp tác và liên kết phát triển. Có 7 km đường biên với Lào và đồn biên phòng 503, thuận lợi cho phát triển kinh tế cửa khẩu, kinh tế vùng biên; xây dựng biên giới hòa bình, hợp tác và hữu nghị.

a. Điều kiện về kinh tế

Lang Chanh là huyện miền núi đặc biệt khó khăn, nền kinh tế chủ yếu dựa vào sản xuất lâm - nông nghiệp. Cơ cấu kinh tế của huyện đã có sự chuyển dịch theo hướng phù hợp với định hướng cơ cấu kinh tế chung của tỉnh và cả nước song vẫn ở mức thấp so với mức tăng trưởng của tỉnh và đang từng bước chuyển dịch theo hướng giảm Nông, lâm nghiệp, tăng Công nghiệp, xây dựng - Dịch vụ, thương mại. Năm 2022, các cấp ủy đảng, chính quyền huyện Lang Chánh đã tập trung lãnh đạo, chỉ đạo, triển khai thực hiện các mục tiêu, nhiệm vụ phát triển kinh tế, đạt kết quả tích cực. Tốc độ tăng giá trị sản xuất ước đạt 12,1%, tăng 0,6% so với kế hoạch, tăng 18,8% so với cùng kỳ. Tổng thu ngân sách trên địa bàn huyện ước đạt trên 578 tỷ đồng, đạt 157,24% dự toán tỉnh giao ; thu nhập bình quân đầu người ước đạt 25,2 triệu đồng, đạt 100,6% kế hoạch và tăng 5,1% so với cùng kỳ.

Giá trị sản xuất nông, lâm, thủy sản ước đạt 892 tỷ đồng, tăng 10,2% so với cùng kỳ; trong đó: giá trị sản xuất nông nghiệp ước đạt 481,7 tỷ đồng, tăng 13,4%; giá trị sản xuất lâm nghiệp ước đạt 404,1 tỷ đồng, tăng 6,7%; giá trị sản xuất thủy sản ước đạt 6,2 tỷ đồng, tăng 6,2%. Tổng sản lượng lương thực có hạt ước đạt 17.716 tấn, bằng 97,7% cùng kỳ; toàn huyện có 02 sản phẩm OCOP 3 sao (Kẹo nhãn Châu Lang, Tinh dầu ngải cứu).

Giá trị sản xuất công nghiệp ước đạt 312,9 tỷ đồng, tăng 5,3% so với cùng kỳ. Giá trị sản xuất ngành xây dựng ước đạt 496,7 tỷ đồng, tăng 12,4% so với cùng kỳ. Tỷ lệ đường giao thông được cứng hóa đạt 75%.

Giá trị sản xuất dịch vụ ước đạt 658,5 tỷ đồng, tăng 18,2% so với cùng kỳ. Giá trị hàng hóa xuất khẩu ước đạt 867,9 nghìn USD, giảm 9,5% so với cùng kỳ; các mặt hàng xuất khẩu chủ yếu là than gỗ rừng trồng, giấy vàng mã.

Thu ngân sách nhà nước ước đạt 535,7 tỷ đồng, vượt 44,68% dự toán. Huy động vốn đầu tư phát triển ước đạt 1.250 tỷ đồng, tăng 8,9% so với cùng kỳ.

Huy động vốn đầu tư ước đạt trên 1.250 tỷ đồng. Ngoài các dự án lớn từ các năm trước, năm 2022 huyện đã kêu gọi và thu hút được các dự án lớn như: Nhà máy may xuất khẩu HQVN (vốn 80 tỷ đồng), trang trại chăn nuôi lợn nái sinh sản chất lượng cao (vốn trên 121 tỷ đồng), nhà máy sản xuất giày và nguyên phụ liệu ngành

may mặc tại Thị trấn Lang Chánh (vốn 300 tỷ đồng)... Tổng mức đầu tư các dự án dự kiến trên 500 tỷ đồng.

Nhiều công trình, dự án được đầu tư xây dựng, hoàn thành và đưa vào sử dụng góp phần thực hiện có hiệu quả nhiệm vụ phát triển kinh tế xã hội trên địa bàn. Nổi bật hoàn thành nâng cấp tuyến quốc lộ 15A - Tiểu dự án 3 nâng cấp Quốc lộ 15 đoạn Km53+00 - Km 109+00, đi qua các huyện Quan Hóa, Bá Thước, Lang Chánh, Ngọc Lặc. Tiến hành rải thảm, lát đá vỉa hè, lắp điện chiếu sáng tại một số tuyến đường đảm bảo an toàn và tạo cảnh quan sáng - xanh - sạch - đẹp.

Chương trình mỗi xã một sản phẩm (OCOP) được đẩy mạnh. Hiện nay toàn huyện có 2 sản phẩm OCOP 3 sao cấp tỉnh là sản phẩm Kẹo nhãn Châu Lang và Tinh dầu ngải cứu. Ngoài ra còn 3 sản phẩm tiềm năng đang hoàn thiện thủ tục để đánh giá. Trong năm thành lập mới 17 doanh nghiệp, nâng tổng số doanh nghiệp đang hoạt động trên địa bàn huyện lên 136 doanh nghiệp, đạt 113,% kế hoạch tỉnh giao. Thành lập mới 2 hợp tác xã, đạt 100% kế hoạch của huyện và đạt 200% kế hoạch tỉnh giao.

b. Điều kiện về văn hóa - xã hội

Công tác xây dựng cơ sở vật chất trường học tiếp tục được quan tâm, tỷ lệ kiên cố hóa trường lớp học toàn huyện đạt 63,5%; Phổ cập Giáo dục tiểu học đúng độ tuổi, trẻ em đến trường đạt 98%, hoàn thành mục tiêu phổ cập THCS; Toàn huyện có 25/31 trường học đạt chuẩn quốc gia, đạt 80,6%; cơ sở vật chất, hệ thống trường, lớp được đầu tư đáp ứng yêu cầu nâng cao chất lượng giáo dục trên địa bàn.

Thực hiện tốt phong trào “Toàn dân đoàn kết xây dựng đời sống văn hóa ở khu dân cư”, đã khai trương 140 thôn, bản có nếp sống văn hóa; có 88 thôn, bản được công nhận đơn vị văn hóa cấp huyện; hơn 70% số hộ gia đình là gia đình văn hóa. Có 4 trạm tiếp phát lại sóng truyền hình, tỷ lệ dân số được xem truyền hình đạt 98%; trang thiết bị của các trạm thu phát lại sóng truyền hình ngày càng được đầu tư, nâng cấp; Tỷ lệ phủ sóng đài phát thanh đạt 100%.

Ngành y tế đã chủ động trong triển khai thực hiện kế hoạch chăm sóc sức khỏe cho nhân dân; xây dựng, triển khai kế hoạch về phòng, chống dịch bệnh. Trung tâm y tế và Trung tâm Dân số - KHHGD đã triển khai thực hiện tốt về chương trình tiêm chủng mở rộng, kế hoạch truyền thông dân số, chăm sóc sức khỏe sinh sản và kế hoạch hoá gia đình đến nhân dân các thôn bản trong huyện; đến hết năm 2016 có 9/17 xã, thị trấn được công nhận xã đạt tiêu chí Quốc gia về Y tế giai đoạn 2. Nhiều chương trình xóa đói, giảm nghèo được quan tâm, giảm tỷ lệ hộ nghèo từ 39% năm 2011 xuống còn 20,9% hộ nghèo và 17,6% hộ cận nghèo năm 2016 (theo theo tiêu chí đa chiều).

Tổng số người trong độ tuổi lao động là 48.850 người, chiếm 54,2%; trong đó: Lao động nông nghiệp 27.680 người, chiếm 56,7%; Lao động chưa qua đào tạo chiếm

70%; Lao động ở nông thôn 44.180 người, chiếm 90,4%. Là huyện có dân số trẻ, số người trong độ tuổi lao động lớn, tập trung ở lĩnh vực sản xuất nông nghiệp là chính, đa phần là lao động ở nông thôn; lao động nông nghiệp thời vụ. Công tác đào tạo nghề từng bước được quan tâm, đã mở nhiều lớp chuyển giao khoa học, kỹ thuật, học nghề, từng bước đáp ứng nhu cầu về nguồn nhân lực; hàng năm xây dựng kế hoạch và tổ chức đào tạo nghề cho lao động nông thôn. Giải quyết lao động đi làm việc tại các khu chế xuất, khu công nghiệp, các doanh nghiệp trong và ngoài nước, đặc biệt là xuất khẩu lao động đi làm việc có thời hạn ở nước ngoài.

Một số chương trình trọng điểm được tích cực triển khai như: Chương trình 135, 134, 159, WB, ReII, Chương trình 30a.... đầu tư chủ yếu vào giao thông, thủy lợi, nước sạch.

Tổ chức thành công Lễ Kỷ niệm 40 năm tái lập huyện Lang Chánh (30/08/1982 – 30/08/2022) tạo khí thế thi đua sôi nổi trong toàn Đảng, toàn quân và Nhân dân. Nhiều hoạt động hướng tới chào mừng Kỷ niệm 40 năm tái lập huyện được triển khai, góp phần tích cực thực hiện các chỉ tiêu kinh tế, xã hội, khơi dậy sức mạnh đoàn kết và ý chí, khát vọng cống hiến trong cán bộ và Nhân dân.

Tỷ lệ hộ nghèo giảm 5,38% (từ 30,62% xuống còn 25,24%). Các chính sách hỗ trợ giảm nghèo cho người dân được triển khai phù hợp, đúng đối tượng, đảm bảo an sinh xã hội trên địa bàn.

(Nguồn: Báo cáo Tình hình KTXH, quốc phòng - an ninh 9 tháng đầu năm; nhiệm vụ, giải pháp trọng tâm 3 tháng cuối năm 2022 của UBND huyện Lang Chánh)

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 lấy mẫu tiến hành đo đạc, lấy mẫu và phân tích đối với môi trường không khí, môi trường nước tại khu vực dự án.

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

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

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

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

chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh; QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

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

+ Đối với các thông số quan trắc, phân tích chất lượng môi trường đất: các thông số được lấy theo QCVN 03-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất.

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

- Thời gian lấy mẫu:

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

- Kết quả phân tích như sau:

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

- *Thực vật:*

+ *Thực vật trên cạn:* Nhìn chung trong vùng thực hiện dự án chủ yếu là các loại cây như: lúa, ngô, cỏ dại, cây bụi,... Thảm thực vật hoang dại còn lại chỉ là những cây thân thảo và bụi mọc trên các vùng đất cải tạo làm bờ ao, phần lớn thuộc họ Cúc, họ Cỏ, họ Cà,... Những cây thân gỗ trong khu vực với số lượng không đáng kể chủ yếu là cây trồng và tất cả chúng đều có tuổi đời rất trẻ trong vòng vài năm đến vài chục năm trở lại đây như: mít, nhãn, na, bưởi,

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

- *Động vật:*

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

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

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

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

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

- Hệ sinh thái: khu vực thực hiện dự án chủ yếu là đất nông nghiệp, hệ sinh thái mang tính chất là hệ sinh thái nông nghiệp. Hoạt động thi công sẽ tác động đến cảnh quan và hệ sinh thái. Làm thay đổi cảnh quan và môi trường sống cũng như số lượng loài động thực vật trong khu vực. Bên cạnh đó hàm lượng chất rắn lơ lửng và hữu cơ tăng cao có nguy cơ ô nhiễm hệ thống kênh mương thoát nước ảnh hưởng đến đến loài thủy sinh vật trong khu vực thực hiện dự án.

- Dân cư xung quanh và người lao động làm việc trong dự án: Việc thực hiện giải phóng mặt bằng thu hồi đất làm giảm diện tích đất sản xuất ảnh hưởng đến thu nhập, đời sống sản xuất, sinh hoạt người dân. Trong quá trình thực hiện các hạng mục công trình dự án phát sinh bụi, tiếng ồn, chất thải làm ảnh hưởng đến cuộc sống, sức khỏe của dân cư xung quanh, người lao động làm việc tại khu vực dự án, đặc biệt rủi ro về an toàn và sức khỏe cộng đồng.

- Môi trường đất, nước, không khí: Thi công các hạng mục công trình và vận hành sẽ phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn, nước thải sinh hoạt, nước thải xây dựng, CTR nước mưa chảy tràn ảnh hưởng đến chất lượng môi trường đất, nước trong khu vực thực hiện dự án.

- Giao thông: Xe vận chuyển nguyên vật liệu, chất thải trong dự án sẽ làm gia tăng mật độ giao thông, giảm chất lượng tuyến đường dẫn đến rủi ro về an toàn giao thông. Đường tỉnh 515C, đường liên xã, đây cũng là đối tượng chịu tác động lớn trong quá trình thi công do sẽ chịu một lượng lớn phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án gây hư hỏng đường, tai nạn giao thông.

- Kinh tế - xã hội khu vực: Quá trình thi công dự án sẽ 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. Tuy nhiên việc tập trung một lượng lớn công nhân từ các nơi khác về thi công dự án, sự khác nhau về văn hóa, lối sống, 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 và sẽ làm nảy sinh các mâu thuẫn, tệ nạn xã hội, ảnh hưởng đến trật tự an ninh khu vực.

- Các yếu tố nhạy cảm về môi trường: Theo điểm đ khoản 4 Điều 25 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, khu vực thực hiện dự án có các yếu tố nhạy cảm sau: Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất có nguồn gốc là đất trồng lúa nước từ 2 vụ (ký hiệu LUC) theo thẩm quyền quy định của pháp luật về đất đai với diện tích 6.980 m².

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 Giao An, huyện Lang Chánh, phù hợp với các quy hoạch đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt. Khu vực dự án có hệ thống đường giao thông thuận lợi cho việc vận chuyển nguyên, vật liệu xây dựng ra vào dự án.

- Về mặt kinh tế: Dự án được đầu tư 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: Việc đầu tư dự án nhằm từng bước hoàn chỉnh kết cấu hạ tầng giao thông của huyện Lang Chánh nói riêng và tỉnh Thanh Hóa nói chung; góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của địa phương, tăng tính liên kết vùng.

Chương 3

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

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

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

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

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

TT	Hoạt động gây nguồn tác động	Yếu tố tác động	Đối tượng bị tác động
I Nguồn tác động có liên quan đến chất thải			
1	Thi công lán trại, phát quang thực vật, phá dỡ, giải phóng mặt bằng...	Chất thải rắn (đất đá thải, cây cối,...), bụi, khí thải.	- Công nhân tham gia thi công xây dựng; - Môi trường xung quanh.
2	Hoạt động đào, đắp dự án	Đất phong hóa, đất đá loại, bụi.	
3	Hoạt động của phương tiện thiết bị thi công trên công trường	Bụi, khí độc (CO, SO ₂ , NO ₂ và VOC), nước.	
4	Hoạt động vận chuyển chất thải, vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công	Bụi, khí độc (CO, SO ₂ , NO ₂ và VOC). Bụi, đất đá rơi vãi gặp thời tiết bất lợi	
5	Thi công các hạng mục dự án.	Bụi, nước thải và chất thải rắn thi công, chất thải rắn nguy hại	
6	Sinh hoạt của công nhân.	Nước thải và chất thải rắn sinh hoạt.	
II Nguồn tác động không liên quan đến chất thải			
1	Thi công lán trại, phát quang thảm thực vật,...	Tâm lý của người dân.	- Công nhân tham gia thi công xây dựng; - Môi trường xung quanh.
2	Sử dụng các đường giao thông	An toàn giao thông.	
3	Hoạt động của phương tiện thiết bị thi công trên công trường	Bồi lắng, ồn và rung.	
4	Hoạt động vận chuyển chất	Ồn, rung, ách tắc giao	

TT	Hoạt động gây nguồn tác động	Yếu tố tác động	Đối tượng bị tác động
	thải, vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công	thông, an toàn giao thông.	
5	Thi công các hạng mục dự án.	Ồn, rung, sự cố môi trường.	
6	Tập trung công nhân.	Các tệ nạn xã hội, lan truyền bệnh tật, phát sinh mâu thuẫn.	

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

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

a. Tác động do bụi và khí thải

a.1. Tác động do bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp

- Hệ số phát thải bụi trong quá trình thi công theo tài liệu “Sổ tay đánh giá nhanh - Tổ chức Y tế thế giới WHO” trong tài liệu Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí - Phần 1: Kỹ thuật thống kê nhanh các nguồn gây ô nhiễm môi trường; thường có hệ số 1-10 g/m³. Vì vậy, xác định có hệ số phát tán bụi từ quá trình đào đắp được thể hiện trong bảng sau:

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

TT	Nguồn gây ô nhiễm	Hệ số phát thải
1	Bụi do quá trình đào đất, đắp nền mặt bằng bị gió cuốn lên (bụi cát).	1 - 10 g/m ³

+ Thời gian thực hiện: Theo tiến độ thi công dự án, các tuyến thi công xây dựng trong 12 tháng = 312 ngày.

- Thời gian làm việc: 8 giờ/ngày.

Bảng 3.3: Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp

Hạng mục	Khối lượng	Lượng bụi phát sinh		Thời gian thực hiện	Tải lượng bụi phát sinh từ quá trình đào đắp dự án		Es (mg/m ² .s)
	Khối lượng đất đào, đắp (m ³)	Lượng bụi min (g)	Lượng bụi max (g)	(ngày)	Tải lượng min (mg/s)	Tải lượng max (mg/s)	
Công trình	15.609,9	15.609,9	1.560.994,9	312,0	1,7	173,7	0,087

Do nguồn phát thải bụi phát tán trên một diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để xác định nồng độ chất ô nhiễm trong khoảng thời gian khác nhau tại khu vực thi công. Giả sử khối không khí tại khu vực bốc xúc, đào đắp được hình dung là một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và H (m). Hình hộp không khí có một cạnh đáy song song với hướng gió. Giả thiết rằng luồng gió thổi vào hộp là không gian chứa bụi và không khí tại khu vực thi công

tại thời điểm chưa có các hoạt động khác là sạch thì nồng độ bụi trung bình tại một thời điểm sẽ được tính theo công thức sau (Nguồn: PGS. TS Phạm Ngọc Đăng - Giáo trình Môi trường không khí – Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật Hà Nội, Năm 1997):

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

Trong đó:

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

+ *u*: Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp, $u = 0,4 - 2,2$ m/s;

+ *H*: Chiều cao xáo trộn (m), $H = 10m$;

+ *L, W*: Chiều dài, chiều rộng của hộp khí: $L = 100$ m (chiều dài nhất của đập, $W = 20$ m (chiều rộng của công trường đang thi công);

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

- *t*: Thời gian tính toán (h).

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

Bảng 3.4. Kết quả tính toán nồng độ bụi từ hoạt động đào, đắp

Thi công công trình	Tính toán theo vận tốc gió khác nhau	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m^3)	Nồng độ chất ô nhiễm				QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m^3)
			t=1h	t=2h	t=4h	t=8h	
Công trình	U = 0,4m/s	Bụi	0,009	0,017	0,034	0,068	0,3
	U = 2,2m/s	Bụi	0,009	0,017	0,033	0,064	0,3

Nhận xét:

So sánh nồng độ bụi từ quá trình đào đắp với QCVN 05: 2013/BTNMT cho thấy nồng độ bụi nằm trong giới hạn cho phép ở khoảng thời gian thi công dưới 4 giờ làm việc. Tuy nhiên, nhà thầu thi công và chủ đầu tư cần thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu.

a.2. Tác động do bụi, khí thải từ phương tiện thi công

Các loại máy móc phục vụ giai đoạn thi công bao gồm: máy ủi, máy lu, máy xúc, ô tô tưới nước... Việc sử dụng dầu chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí CO, SO₂, NO₂... gây ô nhiễm môi trường.

+ Theo tính toán tại chương 1, khối lượng dầu diesel máy móc sử dụng cho máy móc thi công cho từng hạng mục công trình.

+ Hoạt động của ô tô tưới nước tập trung gần các vị trí thi công của các phương tiện thi công, vì vậy có thể coi ô tô tưới nước là nguồn thải đồng thời với các phương tiện thi công.

- *Tải lượng các chất ô nhiễm*: Hệ số phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu diesel cho

động cơ đốt trong như sau: bụi 4,3 kg; SO₂ 20xS kg; CO 28 kg; NO₂ 5 kg;

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

Bảng 3.5: Tải lượng chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các máy móc thi công

Hạng mục thi công	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)	Thải lượng ô nhiễm Es (mg/m ² .s)
Công trình	Bụi	4,3	19,9	85,7	9,54	0,0048
	CO	28	19,9	558,3	62,13	0,0311
	SO ₂	0,01	19,9	0,199	0,02	0,00001
	NO ₂	5	19,9	99,7	11,09	0,0055

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

+ Thời gian thực hiện: Theo tiến độ thi công dự án, các tuyến thi công xây dựng trong 12 tháng = 312 ngày.

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

Bảng 3.6: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công

Thi công công trình	Tính toán theo vận tốc gió khác nhau	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m ³)	Nồng độ chất ô nhiễm theo thời gian				QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m ³)
			t=1h	t=2h	t=4h	t=8h	
Công trình	u = 0,4 m/s	Bụi	0,000238	0,000475	0,000947	0,001878	0,3
		CO	0,001550	0,003094	0,006164	0,012229	30
		SO ₂	0,000001	0,000001	0,000002	0,000004	0,35
		NO ₂	0,000277	0,000553	0,001101	0,002184	0,2
	u = 2,2 m/s	Bụi	0,0002359	0,0004667	0,0009134	0,0017498	30
		CO	0,0015363	0,0030392	0,0059475	0,0113941	0,35
		SO ₂	0,0000005	0,0000011	0,0000021	0,0000041	0,2
		NO ₂	0,0002743	0,0005427	0,0010621	0,0020347	0,2

Nhận xét:

So sánh nồng độ bụi và khí thải từ các máy móc tham gia vào quá trình thi công xây dựng với QCVN 05: 2013/BTNMT cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm đa phần đều nằm trong giới hạn cho phép ở khoảng thời gian thi công 8 giờ làm việc.

a.3. Tác động do bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu

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

Quá trình vận chuyển đất sử dụng ô tô 10 tấn, việc sử dụng dầu diesel chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí thải: CO, SO₂, NO₂... gây ô nhiễm môi trường.

+ Theo tính toán tại chương 1, khối lượng dầu diesel của phương tiện ô tô tự đổ đã được tính sử dụng cho mỗi tuyến thi công.

- Thời gian thực hiện: thời gian thi công tập trung để tính toán phát thải 12 tháng = 312 ngày.

+ Xét phạm vi bị ảnh hưởng của dự án là: 1 km (Chiều dài tuyến lớn nhất).

+ Hệ số phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu diesel cho động cơ đốt trong như sau: bụi 4,3 kg; SO₂ 20xS kg; CO 28 kg; NO₂ 5 kg; Dựa vào định mức tiêu thụ và hệ số ô nhiễm ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu diesel như sau:

Bảng 3.7: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu thi công

Hạng mục thi công	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
Công trình	Bụi	4,3	24,3	104,5	0,0012
	CO	28	24,3	680,3	0,0076
	SO ₂	0,01	24,3	0,2	0,000003
	NO ₂	5	24,3	121,5	0,0014

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

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

Trong quá trình vận chuyển vật liệu khu vực dự án, quãng đường từ vận chuyển (trong phạm vi bị ảnh hưởng) có chiều dài khoảng 1 km sẽ chịu tác động lớn nhất từ quá trình vận chuyển.

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

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

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

Trong đó:

E- Lượng phát thải bụi, kg bụi/xe.km

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

s- Hệ số kể đến loại mặt đường, chọn s = 12.

S- Tốc độ trung bình của xe tải. Chọn S = 20 km/h.

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

w- Số lớp xe của ô tô, w = 10.

p- Là số ngày mưa trung bình trong năm (p = 137 ngày).

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

Bảng 3.8. Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu thi công

KH	Hạng mục tính toán	Đơn vị tính	Công trình
-	Khối lượng vận chuyển (Vật liệu rời + Vật liệu thi công + đất đắp thải+Vận chuyển Bentonite)	tấn	24.235,1
-	Xe vận chuyển	tấn	10
-	Tổng số chuyến	chuyến	2.423,5
-	Thời gian vận chuyển	ngày	312
n	Số chuyến/ngày	Chuyến	8
m	Lượt vận chuyển	Lượt	2
L	Phạm vi bị ảnh hưởng từ quá trình vận chuyển	Km	1,0
E	Tải lượng phát thải do bụi bốc bay (mg/m.s)	(mg/m.s)	0,29

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

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

Hạng mục thi công	Chất gây ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển (mg/m.s)	Tải lượng phát thải do bụi bốc bay (mg/m.s)	Tải lượng ô nhiễm tổng hợp (mg/m.s)
Công trình	Bụi	0,00116	0,29	0,29523
	CO	0,00757		0,00757
	SO ₂	0,000003		0,000003
	NO ₂	0,00135		0,00135

- Nồng độ các chất ô nhiễm tổng hợp:

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

Nồng độ chất ô nhiễm được tính theo công thức:

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

Trong đó:

C- Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³).

E- Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s).

z- Độ cao của điểm tính toán (m). Chọn tính ở độ cao z = 1,5m.

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

U- Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s). Theo thống kê tại chương 2, tốc độ gió khu vực dự án nhỏ nhất là $U = 0,4$ m/s.

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

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

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

Trong đó :

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

Kết quả tính toán được cho trong bảng sau:

Bảng 3.10: Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu thi công

Hạng mục thi công	Điều kiện phát thải theo vận tốc gió khác nhau	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m ³) Hệ số khuếch tán (σ_x)	Khoảng cách từ nguồn thải (m)					QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m ³)	QCVN 03: 2019/BYT T (mg/m ³)
			x=5	x=10	x=20	x=40	x=100		
			1,72	2,85	4,72	7,83	15,29		
Công trình	u = 0,4 m/s	Bụi	0,4697	0,3611	0,2378	0,1481	0,0769	0,3	8
		CO	0,0120	0,0093	0,0061	0,0038	0,0020	30	20
		SO ₂	0,000004	0,000003	0,000002	0,000001	0,0000007	0,35	5
		NO ₂	0,0022	0,0017	0,0011	0,0007	0,0004	0,2	5
	u = 2,2 m/s	Bụi	0,0854	0,0657	0,0432	0,0269	0,0140	0,3	8
		CO	0,0022	0,0017	0,0011	0,0007	0,0004	30	20
		SO ₂	0,0000008	0,0000006	0,0000004	0,0000002	0,0000001	0,35	5
		NO ₂	0,0004	0,0003	0,0002	0,0001	0,00006	0,2	5

Nhận xét:

- So sánh nồng độ bụi và khí thải từ quá vận chuyển nguyên vật liệu thi công so với QCVN 05: 2013/BTNMT và QCVN 03: 2019/BYT cho thấy với tốc độ gió bất lợi $u = 0,4m/s$ nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong GHCP.

- Kết quả tính toán cho thấy trong môi trường lao động khoảng cách từ 5- 40 m so với nguồn thải nồng độ bụi tại các hạng mục thi công vận chuyển tại các tuyến thi công đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 03: 2019/BYT, khoảng cách từ > 100m so sánh với QCVN 05: 2013/BTNMT theo tác động tới môi trường không khí xung quanh. Vì vậy nhà thầu thi công và chủ đầu tư cần thực hiện đầy đủ các biện

pháp giảm thiểu được nêu tại chương 3.

Như vậy, bụi và khí thải phát sinh tác động đến người tham gia giao thông trên tuyến đường vận chuyển, ảnh hưởng đến trường học, công trình công cộng và người dân sống sát bên tuyến đường. Bụi có thể ảnh hưởng đến mắt gây hạn chế tầm nhìn, đau mắt, tổn thương mắt, ảnh hưởng đến hệ hô hấp gây viêm mũi, viêm họng, viêm phổi,...

Thời gian tác động diễn ra trong suốt thời gian thi công dự án, tuy nhiên tác động tập trung nhiều trong thời điểm vận chuyển đất đổ thải của dự án. Do đó chủ dự án và các đơn vị vận chuyển sẽ có các biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án.

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

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

Nguyên vật liệu xây dựng có khả năng phát tán bụi là những nguyên vật liệu xây dựng rời, bao gồm: Cát, đá, đất... Theo thống kê tại chương 1, tổng khối lượng nguyên vật liệu xây dựng tập kết về khu vực dự án.

- *Tải lượng bụi phát sinh:*

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

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

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

+ Thời gian thực hiện: Theo tiến độ thi công dự án, các tuyến thi công xây dựng trong 12 tháng = 312 ngày.

- Thời gian làm việc: 8 giờ/ngày

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

Hạng mục	Khối lượng	Lượng bụi phát sinh		Thời gian thực hiện	Tải lượng bụi phát sinh từ quá trình đào đắp dự án		Thải lượng ô nhiễm
	Khối lượng đất, đá, cát (m ³)	Lượng bụi min (g)	Lượng bụi max (g)	(ngày)	Tải lượng min (mg/s)	Tải lượng max (mg/s)	Es (mg/m².s)

Hạng mục	Khối lượng	Lượng bụi phát sinh		Thời gian thực hiện	Tải lượng bụi phát sinh từ quá trình đào đắp dự án		Thải lượng ô nhiễm
	Khối lượng đất, đá, cát (m ³)	Lượng bụi min (g)	Lượng bụi max (g)	(ngày)	Tải lượng min (mg/s)	Tải lượng max (mg/s)	Es (mg/m ² .s)
Công trình	8.339,0	8.339,0	16.678,1	312,0	0,9	1,9	0,0009

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

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

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

Thi công công trình	Tính toán theo vận tốc gió khác nhau	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m ³)	Nồng độ chất ô nhiễm				QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m ³)
			t=1h	t=2h	t=4h	t=8h	
Công trình	U = 0,4m/s	Bụi	0,0000926	0,000185	0,000368	0,000731	0,3
	U = 2,2m/s	Bụi	0,0000918	0,000182	0,000355	0,000681	0,3

Nhận xét: So sánh nồng độ bụi từ quá trình bốc xúc vật liệu đổ thải với QCVN 05: 2013/BTNMT cho thấy nồng độ bụi nằm trong giới hạn cho phép ở khoảng thời gian thi công dưới 8 giờ làm việc.

Trong quá trình thi công nếu lượng bụi, đất đá thải, vật liệu rơi vãi không được xử lý ngay gặp thời tiết bất lợi như mưa sẽ trở thành lầy hóa gây khó khăn cho việc đi lại của người dân cũng như các phương tiện, hoặc trời hanh khô bụi bốc bay và bám vào tài sản, vật dụng, đồ dùng gây ảnh hưởng đến quá trình sinh hoạt của người dân vì vậy, nhà thầu thi công và chủ đầu tư cần thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu được nêu tại chương 4.

a.5. Tác động tổng hợp từ quá trình thi công dự án

- Trong trường hợp các hoạt động dự án thi công đồng thời (với điều kiện bất lợi nhất $v = 0,4 \text{ m/s}$, nồng độ các chất ô nhiễm lớn nhất), dự báo các tác động cộng hưởng thể hiện tại bảng sau:

Bảng 3.14: Tổng hợp nồng độ cho các hoạt động thi công dự án

Hạng mục thi công	TT	Hoạt động thi công	Nồng độ chất ô nhiễm				QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m ³)
			t=1h	t=2h	t=4h	t=8h	

Công trình	1	Hoạt động của các phương tiện thi công (bao gồm cả đào đắp, trút đổ vật liệu, bụi khí thải đào đắp(mg/m ³))							
		Bụi	0,009237	0,018438	0,036729	0,072876		0,3	
		CO	0,003100	0,006188	0,012327	0,024459		30	
		SO ₂	0,000001	0,000002	0,000004	0,000009		0,35	
		NO ₂	0,000554	0,001105	0,002201	0,004368		0,2	
	2	Hoạt động của các phương tiện vận chuyển (mg/m ³)	Khoảng cách từ nguồn thải (m)						
			x =5	x=10	x=20	x=40	x=100		
		Bụi	0,4697	0,3611	0,2378	0,1481	0,0769	0,3	
		CO	0,0120	0,0093	0,0061	0,0038	0,0020	30	
		SO ₂	0,000004	0,000003	0,000002	0,000001	0,0000007	0,35	
	NO ₂	0,0022	0,0017	0,0011	0,0007	0,0004	0,2		

Nhận xét:

Đối với hoạt động máy móc thiết bị thi công: So sánh nồng độ bụi và khí thải từ các máy móc tham gia vào quá trình thi công xây dựng với QCVN 05: 2013/BTNMT cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm đa phần đều nằm trong giới hạn cho phép ở khoảng thời gian thi công 8 giờ làm việc. Tuy nhiên với thời gian thi công liên tục và quá 8h làm việc nồng độ bụi tại các công trường vượt quá GHCP.

Đối với hoạt động các phương tiện vận chuyển: Kết quả tính toán cho thấy trong môi trường lao động khoảng cách từ 5-40 m so với nguồn thải nồng độ bụi tại các hạng mục thi công vận chuyển tại các tuyến thi công đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 03: 2019/BYT, khoảng cách từ >100m so sánh với QCVN 05: 2013/BTNMT theo tác động tới môi trường không khí xung quanh.

Tuy nồng độ các chất ô nhiễm không lớn, tuy nhiên để đảm bảo quá trình thi công không ảnh hưởng tới khu vực dân cư lân cận, nhà thầu thi công và chủ đầu tư thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu được nêu tại chương 4.

Phạm vi bị ảnh hưởng là khu dân cư tập trung xã Giao An; các tuyến đường tỉnh 515C, đường liên xã, liên thôn và công nhân thi công trên công trường.

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

Các tác động này chủ yếu phát sinh trong quá trình đã thi công xong phần nền đường và chuẩn bị đổ bê tông. Do nền đường được rải lớp cấp phối đá dăm, trong quá trình lu lèn đã được đầm chắc, vì vậy lượng bụi phát sinh sẽ được giảm thiểu đáng kể. Tuy nhiên nếu gặp điều kiện thời tiết bất lợi như khô hanh quá trình phát tán bụi nhanh ảnh hưởng trực tiếp tới các điểm giao cắt đường tỉnh 515C; các tuyến đường giao, tuyến

đường liên xã khác, một số khu dân cư các xã vùng dự án.

a7. Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí thải từ công đoạn làm sạch mặt đường, tưới nhựa thấm bảm.

Trong quá trình thi công tuyến đường bụi có thể phát sinh từ hoạt động làm sạch nền đường trước khi tưới nhựa thấm bảm. Hoạt động làm sạch bụi nền đường trước khi tưới nhựa thường được áp dụng công nghệ hút bụi để không làm phát sinh bụi vào môi trường. Chủ dự án sẽ đề nghị đơn vị thi công áp dụng công nghệ làm sạch bụi nền đường trước khi tưới nhựa bằng công nghệ hút bụi trước khi trải nhựa.

Tải lượng và nồng độ bụi phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như: lượng đất cát cần làm sạch trên bề mặt đường, độ ẩm, nhiệt độ, tốc độ gió,... Theo đánh giá tại các dự án đã thi công có hoạt động làm sạch nền đường trước khi tưới nhựa, lượng bụi phát sinh là bụi đất, kích thước bụi lớn, khối lượng nặng nên rất nhanh lắng xuống, thời gian thi công ngắn nên tác động là không lớn. Các tác động này chỉ phát sinh trong quá trình chuẩn bị rải thảm nhựa (với thời gian thi công vệ sinh nền đường khoảng 10 ngày đối với mỗi tuyến đường). Do nền đường được rải lớp cấp phối đá dăm, trong quá trình lu lèn đã được đảm bảo chắc, vì vậy lượng bụi phát sinh sẽ được giảm thiểu đáng kể. Tuy nhiên nếu gặp điều kiện thời tiết bất lợi như khô hanh quá trình phát tán bụi nhanh ảnh hưởng trực tiếp hoạt động công nhân thi công trên công trường.

a8. Đánh giá, dự báo do bụi và khí thải tác động đến sức khỏe cộng đồng

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

a9. Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí từ hoạt động tại bãi đổ thải

Bãi đổ thải của dự án là khu ao san lấp thôn Bến Lạm, xã Giao An, huyện Lang Chánh. Cự ly vận chuyển từ dự án đến bãi thải là 1,0 km, trữ lượng cho phép dự án đổ thải là 10.000m² đảm bảo đủ sức chứa cho vật liệu đổ thải của dự án. 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

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

b1. Tác động do nước mưa chảy tràn

Nguồn nước này phát sinh khi nước mưa chảy qua bề mặt khu đất đang xây dựng dự án. Lưu lượng dòng thải xuất hiện không đều, tồn tại trong thời gian ngắn với khoảng dao động lớn và phụ thuộc vào các tháng trong năm. Vào các tháng mùa khô, mưa ít nên lượng nước thải loại này cũng ít hơn so với các tháng mùa mưa.

Thành phần ô nhiễm trong nước mưa khi chảy tràn trên bề mặt dự án bao gồm: đất, cát, dầu mỡ từ máy móc thi công bị rơi vãi trên mặt đất, chất thải rắn sinh hoạt (túi nilon, vỏ chai lọ...) sẽ bị nước mưa cuốn trôi theo vào nguồn tiếp nhận, gây ra bồi lắng dòng chảy, ngập úng khu vực dự án và gây ảnh hưởng đến đời sống của các thủy sinh vật trong môi trường tiếp nhận. Nước mưa bị ô nhiễm cũng có thể làm ăn mòn các vật liệu kết cấu và công trình trong khu vực. Tính chất ô nhiễm của nước mưa trong trường hợp này bị ô nhiễm cơ học (đất, cát, rác), ô nhiễm hữu cơ, ô nhiễm hóa chất, kim loại nặng và dầu mỡ. Ngoài ra, việc thi công các hạng mục công trình dự án cũng tác động ngược lại tới việc tiêu thoát nước mưa trong khu vực như sau:

- Quá trình thi công xây dựng làm rơi vãi nguyên vật liệu, chất thải gây ách tắc, hư hỏng hệ thống thoát nước mưa của khu vực.

- Tập kết nguyên vật liệu làm cản trở dòng chảy của nước mưa về hồ thu gom.

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

Theo số liệu thống kê của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường khoảng 0,5 – 1,5 mg/ Nito/lít; 0,004-0,03 mg photospo/lít; 10-20 mg COD/lít và 10-20 mg TSS/lít. Để đánh giá tác động của nước mưa chảy tràn trên khu vực của dự án đối với môi trường xung quanh, chúng tôi sử dụng mô hình tính toán sau:

- Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực:

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

(Nguồn: *Giáo trình Quản lý môi trường nước*, NXB Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, 2002).

Trong đó:

- + *Q*: Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực (m³/h)
- + *k*: Hệ số dòng chảy, (*k* = 0,3);
- + *I*: Cường độ mưa (m/h); Theo số liệu thống kê về điều kiện khí tượng thủy văn, ngày có cường độ mưa lớn nhất là 300 mm/ngày.
- + *F*: Diện tích lưu vực (m²).

Vậy lượng nước mưa chảy tràn trên mặt bằng khu vực thi công thời điểm lớn nhất tại các công trình thuộc dự án được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 3.15: Lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất tại các công trình thuộc dự án

Chỉ tiêu	Tuyến công trình
	0,278
K	0,25
I	300,000
F	130.700,0
Q (m³/ngày)	2.725,1

Nhân xét:

Kết quả tính toán bảng trên cho thấy, nước mưa chảy tràn từ khu vực thi công trong 1 ngày mưa to là cao do đó phải có các biện pháp tạo dòng thoát thích hợp để tránh hiện tượng ngập úng cục bộ khu vực công trường thi công và tránh các tác động của nước mưa trên bề mặt do việc cuốn trôi các hóa chất, vật liệu xây dựng ra khu vực xung quanh

b2. Tác động do nước thải sinh hoạt

Trong giai đoạn thi công xây dựng, nước thải chủ yếu phát sinh từ hoạt động sinh hoạt hàng ngày của công nhân như: ăn uống, tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh cá nhân...

Thành phần nước thải loại này chủ yếu chứa các chất rắn lơ lửng (SS), chất tẩy rửa, các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N,P) chất cặn bã và vi sinh vật gây bệnh.

Theo tính toán tại chương 1 thì nhu cầu cấp nước sinh hoạt cho công nhân khoảng 5 m³/ng.đêm; Lưu lượng nước thải được tính bằng 100% tổng lượng nước cấp (theo Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ).

$$Q_{\text{tsh}} = 100\% \times 5 \text{ m}^3/\text{ngày} = 5 \text{ m}^3/\text{ng.đêm}.$$

Trong đó:

+ Nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh tay chân: chiếm khoảng 50% tổng lưu lượng nước thải, tương đương 2,5 m³/ngày;

+ Nước thải từ quá trình ăn uống: chiếm 30% tổng lưu lượng nước thải, tương đương 1,5 m³/ngày.

+ Nước thải từ quá trình vệ sinh cá nhân (đại tiện, tiểu tiện): chiếm 20% tổng lưu lượng nước thải, tương đương 1 m³/ngày.

Nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa cặn bã, chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng, chất hoạt động bề mặt và vi sinh vật. Theo tính toán thống kê tổ chức y tế Thế giới tại nhiều Quốc gia đang phát triển, với số lượng công nhân thi công, xây dựng là 50 người thì tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (nếu không qua xử lý) như sau:

Bảng 3.16. Tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng

Chỉ tiêu ô nhiễm	Tải lượng (g/người/ngđ)	Tổng tải lượng (max) (g/ng.đ)
------------------	----------------------------	----------------------------------

BOD ₅	45 - 54	2.700
COD	82 - 102	5.100
Chất rắn lơ lửng	70 - 145	7.250
Tổng Nitơ	6 - 12	600
Amoni	2,8 - 4,8	240
Tổng Photpho	0,8 - 4,0	200
Tổng Coliform (MPN/100 ml)	10 ⁶ - 10 ⁹	10 ⁹

- Nồng độ các chất ô nhiễm:

Căn cứ vào tổng lưu lượng nước thải và tổng lượng chất ô nhiễm ta có thể xác định được nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi không qua xử lý được dự báo theo bảng sau.

Bảng 3.17. Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn thi công xây dựng

Chỉ tiêu ô nhiễm	Tổng tải lượng (max) (g/ng.đ)	Nồng độ các chất ô nhiễm (max) (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT Cột B (mg/l)
BOD ₅ (20°C)	2.700	540	50
COD	5.100	1020	-
Chất rắn lơ lửng (TSS)	7.250	1450	100
Tổng Nitơ	600	120	-
Amoni	240	48	10
Tổng Phospho	200	40	10
Tổng Coliform (MPN/100 ml)	10 ⁹	10 ⁹	5.000

Ghi chú:

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

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

Nhận xét:

So sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi không xử lý với QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B) cho thấy, hầu hết nồng độ các chất ô nhiễm vượt QCCP nhiều lần, cụ thể: Chỉ tiêu BOD₅ vượt QCCP 10,8 lần; Chỉ tiêu TSS vượt QCCP 14,5 lần; Chỉ tiêu Amoni vượt QCCP 4,8 lần; Chỉ tiêu Tổng Phospho vượt QCCP 4 lần; Chỉ tiêu Coliform vượt QCCP 2x10⁵ lần.

Các tác nhân này đều gây ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường xung quanh, đặc biệt là môi trường nước mặt. Khi không được xử lý triệt để thì nguồn nước thải này sẽ

làm giảm chất lượng nước mặt, ảnh hưởng tới môi trường sống của các loài thủy sinh vật, làm suy giảm chức năng và mục đích sử dụng của nguồn nước. Nếu để lâu dài có thể gây hiện tượng phú dưỡng tại nguồn tiếp nhận, đồng thời phát sinh ra các mùi hôi thối gây ô nhiễm nguồn không khí và ảnh hưởng xấu tới nguồn nước ngầm tầng nông.

Do đó, trong quá trình thi công chủ dự án và đơn vị thi công cần phải có các biện pháp xử lý nguồn thải này trước khi thải ra môi trường.

3.3. Tác động do nước thải xây dựng

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

Theo tính toán tại chương 1, nhu cầu sử dụng nước cấp cho vệ sinh máy móc, thiết bị là $Q_{vs} = 6 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Lưu lượng nước thải ước tính bằng 100% lưu lượng nước cấp.

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

$$Q_{tvs} = 100\% \times 6 \text{ m}^3/\text{ngày} = 6 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

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

Bảng 3.18. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải xây dựng

TT	Các thông số	Đơn vị	Nồng độ	QCVN 40:2011/BTNMT (cột B)
1	pH	-	6,99	5,5 - 9
2	Chất rắn lơ lửng (SS)	mg/l	663	100
3	COD	mg/l	640,9	150
4	BOD ₅	mg/l	429,26	50
5	NH ₄ ⁺	mg/l	9,6	10
6	Tổng N	mg/l	49,27	40
7	Tổng P	mg/l	4,25	6
8	Fe	mg/l	0,72	5
9	Zn	mg/l	0,004	3
10	Pb	mg/l	0,055	0,5
11	Dầu mỡ	mg/l	0,02	10
12	Coliform	MPN/100ml	53 x 10 ⁴	5.000

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

Ghi chú:

+ QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp; Cột B: Quy định các thông số ô nhiễm trong nước thải công nghiệp khi xả vào nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

Nhận xét:

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

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

b4. Tác động đến chất lượng nước kênh Nam khi thực hiện dự án

Khu vực thi công dự án là tuyến kênh Nam tưới tiêu hiện trạng, bên cạnh đó tuyến kênh Nam tiếp giáp với một số khu vực dân cư và khu vực đất nông nghiệp. Nước thải từ quá trình thi công xây dựng hay quá trình sinh hoạt của công nhân nếu không được xử lý sẽ thải ra môi trường, đi vào tuyến kênh Nam, tác động xấu đến chất lượng nước mặt và ảnh hưởng đến cây trồng trong phạm vi tưới của kênh.

Ngoài ra, chất lượng nước kênh Nam còn chịu tác động từ nước mưa. Trong quá trình thi công dự án, các chất độc hại từ sân bãi chứa nguyên vật liệu, từ mặt bằng thi công, ...khi gặp mưa sẽ bị cuốn trôi và dễ dàng hòa tan vào trong nước mưa gây ô nhiễm thủy vực kênh Nam tiếp nhận. Lượng nước mưa chảy tràn lớn còn có khả năng cuốn trôi đất cát trên bề mặt dự án xuống kênh Nam. Nước mưa chảy tràn chứa nhiều chất lơ lửng có thể ảnh hưởng đến môi trường các thủy vực tiếp nhận là tuyến kênh Nam dự án.

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

c1. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt

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

Số lượng công nhân lao động trong giai đoạn thi công xây dựng là 50 người, trong đó có 5 công nhân sinh hoạt tại khu lán trại, định mức rác thải là 1 kg/người/ngày. Có 45 công nhân làm việc theo ca định mức rác thải là 0,3 kg/người/ngày. Tổng khối lượng chất thải rắn sinh hoạt là:

$$Q_{tsh} = 5 \text{ người} \times 1,0 \text{ kg/người/ngày} + 45 \text{ người} \times 0,3 \text{ kg/người/ngày} = 18,5 \text{ kg/ngày}$$

Trong đó:

- Chất thải rắn hữu cơ chiếm khoảng 80% tương đương 14,8 kg/ngày;
- Chất thải rắn vô cơ chiếm 20% tương đương 3,7 kg/ngày.

Nguồn chất thải này nếu không được xử lý không những gây mất mỹ quan chung mà còn ảnh hưởng xấu tới môi trường đất, nước và không khí. Quá trình phân

tán nguồn thải này sẽ gây mất vệ sinh cho khu vực thi công, đặc biệt khi trời mưa, nguồn thải chứa thức ăn thừa, đồ hữu cơ... khi gặp nước dễ phân hủy sinh học gây ô nhiễm mùi cho khu vực thi công, mặt khác nếu rác thải sinh hoạt vớt bừa bãi trên công trường sẽ là môi trường sống thuận lợi cho các loài sinh vật gây bệnh như: ruồi, muỗi, gián, chuột...từ đó sẽ làm truyền nhiễm bệnh, ảnh hưởng trực tiếp tới sức khỏe của công nhân thi công. Tác động này sẽ được loại bỏ khi đơn vị thi công thực hiện các biện pháp thu gom và xử lý hợp lý.

c2. Tác động do chất thải rắn xây dựng

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

- Tổng khối lượng thực vật phát quang thực vật với khối lượng khoảng $0,5\text{kg/m}^2$, với tổng diện tích phát quang là $8.320,0\text{ m}^2$, khối lượng thực vật phát quang là 4,1 tấn. Chất thải này là chất thải hữu cơ có khả năng phân hủy tạo nước rỉ rác, phát sinh mùi và thu hút côn trùng.

- Tổng khối lượng đất đào phong hóa và bùn là $7.737,1\text{ m}^3$. Lượng chất thải này tương đối lớn, tuy không chứa các chất gây ô nhiễm nhưng nếu không được quản lý, tốt sẽ làm ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực thực hiện dự án, và phát tán bụi.

- Chất thải là vật liệu thi công rơi vãi trên công trường chiếm khoảng 1% tổng lượng vật liệu rời và 0,5% các vật liệu khác.

Với tổng khối lượng vật liệu rời là 118,2 tấn; vật liệu khác là 3,8 tấn. Tổng lượng chất thải rắn phát sinh là $118,2 + 3,8 = 122,0$ tấn. Nguồn thải này không phải là nguồn chất thải nguy hại nên hoàn toàn có thể thu gom tận dụng dùng để san lấp mặt bằng hoặc làm nguyên liệu tái chế tùy theo từng loại.

- Chất thải từ các bao bì đựng xi măng: Tổng khối lượng xi măng sử dụng trong thi công $275,4\text{ tấn} = 5.508$ bao. Mỗi vỏ bao có trọng lượng 0,2 kg, khối lượng vỏ bao xi măng khu vực thi công dự án là 1.101,6 kg. Số bao bì này nếu không có biện pháp thu gom, xử lý sẽ gây ô nhiễm môi trường nếu bị ngấm nước mưa, gây bụi nếu bỏ không đúng nơi quy định.

- Trong thi công cọc khoan nhồi, người ta sử dụng bentonit, là dung dịch của một loại bột khoáng sét pha với dung môi là nước, để làm dung dịch giữ thành, đảm bảo ngăn chặn được nước từ các khe nước ngầm và giữ được ổn định cho thành hố khoan. Dung dịch này thường được thu lại sau khi làm sạch hố khoan, hố đào và được sử dụng cho các lần khoan tiếp theo. Bentonite giúp cải tạo đất và tăng khả năng giữ ẩm cho đất vào mùa khô. Ngoài ra, bentonite còn làm tăng độ bền cơ học, tăng tính dẻo và làm cho cấu trúc đất tăng tính trương và giữ được dưỡng chất cần thiết trong đất; hạn chế hoặc chống lại sự rửa trôi các chất dinh dưỡng về mùa mưa...

Về mức độ ảnh hưởng của chất thải rắn xây dựng nói chung nếu không được thu gom là gây mất mỹ quan, ảnh hưởng xấu đến đất trồng trọt, canh tác,... Đối tượng chịu tác động từ chất thải thi công là diện tích đất nông nghiệp tiếp giáp dự án. Bên cạnh các hộ gia đình gần dự án cũng có thể bị ảnh hưởng. Thời gian tác động của chất thải rắn thi công diễn ra trong suốt quá trình thi công dự án.

Bảng 3.19: Khối lượng chất thải rắn phát sinh

TT	Hạng mục	Đơn vị	Tổng
1	Vật liệu rơi vãi (từ hoạt động trút đổ vật liệu đất, đá, cát...)	Tấn	118,2
2	Vật liệu khác rơi vãi (bao bì xi măng, ván khuôn, mảng cốp, cấu kiện)	Tấn	3,8
3	Đất đổ thải (bao gồm cả bóc hữu cơ, bùn nạo vét)	m ³	7.737,1
4	Bentonite	m ³	50,4
5	Phát quang cây cối	Tấn	4,1
6	Phá dỡ cầu cũ và mương xây cũ	m ³	47,556
7	Phá dỡ công trình nhà cửa, tường rào	m ³	12,0

Về mức độ ảnh hưởng của CTR nói chung và phổ biến tại các công trường thi công hiện nay là khối lượng phát sinh thường không tập trung và khó thu gom. Lượng chất thải rắn xây dựng này nếu không có biện pháp thu gom hợp lý sẽ gây mất mỹ quan khu vực công trường, làm thất thoát nguồn nguyên liệu xây dựng, gây ra tai nạn (nếu giẫm phải đinh sắt...), chiếm dụng diện tích bãi thải. Điều này là nguyên nhân chủ yếu gây nên các tác động xấu tới môi trường đất. Xét về không gian và thời gian tác động của nguồn thải này là tương đối hẹp và không liên tục, vấn đề sẽ được giải quyết ngay sau khi dự án được hoàn thành và đi vào sử dụng.

d. Đánh giá, dự báo tác động do chất thải nguy hại

- Tác động do chất thải rắn nguy hại

Chất thải rắn phát sinh chủ yếu từ quá trình như: giẻ lau chùi máy móc, vỏ chai đựng dầu nhớt, pin, ắc quy, nhựa đường,.... Do thực tế thì khu vực bảo dưỡng máy móc thiết bị thi công không thực hiện tại công trường thi công nên dựa trên quá trình thực tế tại một số công trường có quy mô và tính chất tương tự với dự án thì khối lượng khoảng 5,0 kg/tháng và thời gian thi công là 12 tháng, như vậy tổng khối lượng chất thải rắn nguy hại là 60,0kg. Đây là các dạng chất thải nguy hại, mặc dù khối lượng phát sinh rất ít nhưng khi phát sinh, chủ đầu tư và các đơn vị thi công không có biện pháp thu gom đảm bảo sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường, vì vậy chủ đầu tư sẽ có các yêu cầu cụ thể đối với các nhà thầu và là điều kiện tiên quyết trong các hợp đồng.

- Tác động do chất thải lỏng nguy hại:

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

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

Bảng 3.20. Lượng dầu thải cần thay trong quá trình thi công dự án

STT	Loại máy móc, thiết bị	Số ca máy	Định mức ca máy phải thay dầu	Số lượng thiết bị sử dụng	Số lần phải thay	Định mức dầu thải/lần thay	Tổng lượng dầu thải
		(ca)	(ca)*		(lần)	(lít/lần)	(lít)
1	Máy đào 1,25 m ³	18,9	90	04	0,0	-	0,0
2	Máy đầm 9T	17,0	120	01	0,0	-	0,0
3	Máy ủi 110 CV	20,8	100	04	0,0	-	0,0
4	Máy lu rung 10T (quả đầm 16 T)	24,7	100	04	0,0	-	0,0
5	Máy rải cấp phối đá dăm	0,3	90	02	0,0	-	0,0
6	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa	0,01	90	02	0,0	-	0,0
7	Máy đóng cọc 3,5T	52,5	90	01	0,6	-	0,0
8	Cần trục 16T	60,0	90	01	0,5	-	0,0
9	Ô tô tưới nước dung tích 5 m ³	624,0	100	01	6,0	12	72,0
10	Ô tô tự đổ 10T	470,0	100	10	4,0	12	48,0
	Tổng						120,0

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

*** Nhận xét:**

Khối lượng dầu thải tính toán (khoảng 120 lít trong toàn bộ quá trình thi công dự án, tương ứng **10,0 lit dầu thải/tháng**) trên nếu không có giải pháp quản lý, thải trực tiếp ra môi trường sẽ tác động tiêu cực đến môi trường đất, nước, không khí, từ đó ảnh hưởng đến sức khỏe con người, sinh vật, cụ thể:

- Môi trường đất: Làm tăng thành phần kim loại nặng có trong đất => Gây ô nhiễm đất mặt, làm thay đổi hệ vi sinh vật ở lớp đất này.

- Môi trường nước: Làm cho nước bị nhiễm kim loại nặng. Dầu nổi trên mặt nước và không tan trong nước => làm giảm sự quang hợp của các thực vật dưới nước.

- Môi trường không khí: Trong dầu có một số thành phần khác gây nên ô nhiễm, những chất này khi gặp điều kiện lí tưởng sẽ bốc hơi lên và gây ô nhiễm trầm trọng cho không khí.

- Đối với con người:

+ Các chất độc hại có thể xâm nhập qua đường hô hấp, da, hệ tiêu hóa khi vào cơ thể ảnh hưởng đến thần kinh, máu, gan,...

+ Trong thành phần của dầu mỡ công nghiệp có chứa nhiều chất gây độc ảnh

hưởng đến hệ thần kinh gây đau đầu, chóng mặt, nôn mửa, bất tỉnh thậm chí bị tử vong.

+ Những người tiếp xúc thường xuyên với dầu mỡ công nghiệp, xăng, dầu có khả năng mắc các bệnh về đường hô hấp như mũi, họng, khí quản, phổi... Thậm chí có thể gây ung thư, tử vong.

Trong quá trình thi công dự án, đơn vị thi công hợp đồng với các cơ sở có chức năng thay dầu cho các phương tiện để thực hiện thay dầu và bảo dưỡng tại gara của cơ sở. Lượng dầu thải phát sinh do cơ sở thu gom và xử lý theo đúng quy định của pháp luật. Trường hợp phải sửa chữa sự cố trên công trường lượng dầu thải nguy hại phát sinh tối đa không quá 20 lít/lần.

Đối tượng chịu tác động từ chất thải nguy hại là diện tích đất nông nghiệp tiếp giáp dự án. Bên cạnh các hộ gia đình tiếp giáp dự án cũng có thể bị ảnh hưởng. Thời gian tác động của chất thải nguy hại diễn ra trong suốt quá trình thi công dự án và lâu dài .

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

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

Tiếng ồn và độ rung phát sinh chủ yếu do hoạt động vét hữu cơ, lu, đầm nền đường, 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.

Đối tượng chịu tác động trực tiếp do tiếng ồn, độ rung phát sinh từ các loại máy móc tham gia thi công là người công nhân. Công nhân thi công tại các hạng mục có nhiều máy móc thi công như: máy xúc, máy ủi, máy trộn bê tông,...sẽ bị tác động lớn do tiếng ồn phát sinh từ các loại máy móc, thiết bị này là tương đối cao.

Ngoài việc tác động lớn tới công nhân tham gia thi công dự án, tiếng ồn còn ảnh hưởng đến khu vực dân cư xung quanh, đặc biệt là các khu dân cư (thuộc dọc tuyến đường vận chuyển thi công và khu vực dân cư xung quanh dự án) nằm cách khu vực thi công khoảng 100 m. Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án cần lưu ý đến các khu vực nhạy cảm như là: các điểm giao với đường tỉnh 515C, đường liên xã, các đường giao khác....

a1. Tác động do tiếng ồn từ các hoạt động của máy móc thiết bị trong quá trình thi công

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

Bảng 3.21. Tiếng ồn của các loại máy xây dựng

TT	Phương tiện	Mức ồn phổ biến (dBA)	Mức ồn lớn nhất (dBA)
1	Ô tô có trọng tải 10T	90	105
2	Máy đầm 9T	93	103
3	Máy đào bánh xích 1,6 m ³	80	95
4	Lu rung 10T (Quả đầm 16T)	75	80
5	Máy ủi công suất 110 CV	80	95
6	Máy trộn bê tông 250l	70 - 75	85
7	Máy rải bê tông	70 - 75	80
8	Máy khoan ép cọc	93	103

(Nguồn: Assessment of Source of Air, Water, and Land Pollution - Part Two - WHO- Geneva, 2000 - Đánh giá các nguồn gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí của tổ chức Y tế thế giới, phần II, xuất bản năm 2000 -NXB Geneva)

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

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

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

Trong đó:

+ L : Mức ồn truyền tới điểm tính toán ở môi trường xung quanh (dBA);

+ L_p : Mức ồn của nguồn gây ồn (dBA);

+ ΔL_d : Mức ồn giảm theo khoảng cách (dBA);

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

+ r_1 : Khoảng cách để xác định mức âm đặc trưng của nguồn gây ồn. $r_1 = 1 \text{ m}$ (xác định với ồn điểm).

+ r_2 : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn tính từ nguồn gây ồn (m);

+ a : Hệ số xác định mức độ hấp thụ tiếng ồn của môi trường xung quanh. $a = 0$ khi mặt đất trống trải.

+ ΔL_b : Độ giảm mức ồn khi truyền qua vật cản. $\Delta L_b = 0$ khi không có vật cản (dBA);

+ ΔL_n : Độ giảm mức ồn do không khí và các bề mặt hấp thụ tiếng ồn xung quanh tiếng ồn xung quanh điểm gây ồn (dBA). Chọn $\Delta L_n = 0$.

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

Bảng 3.22. Độ ồn ước tính tại các vị trí khác nhau

TT	Phương tiện	Mức ồn lớn nhất (dBA)	Độ ồn cách nguồn 50m	Độ ồn cách nguồn 100m	Độ ồn cách nguồn 150m	Độ ồn cách nguồn 200m	QCVN 26: 2010/BTNMT
----	-------------	-----------------------	----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	---------------------

			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	
1	Ô tô có trọng tải 10T	105	71,1	65	61,5	59	70
2	Máy đầm 9T	103	69,1	63	59,5	57	
3	Máy đào bánh xích 1,6 m ³	95	61,1	55	51,5	49	
4	Lu rung 10T (Quả đầm 16T)	80	60,5	53	50,3	43	
5	Máy ủi công suất 110CV	95	61,1	55	51,5	49	
6	Máy trộn bê tông 250 l	85	51,1	45	41,5	39	
7	Máy rải bê tông	80	60,5	53	50,3	43	
8	Máy khoan ép cọc	103	69,1	63	59,5	57	

Nhận xét:

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

Tác động của tiếng ồn đối với cuộc sống của con người rất lớn như che lấp âm thanh cần nghe, làm ảnh hưởng đến thính giác và hệ thần kinh, giảm hiệu suất lao động, là nguy cơ dẫn đến các biểu hiện xấu về tâm lý, sinh lý, bệnh lý,... Có thể là nguyên nhân trực tiếp gây ra các tai nạn lao động trên công trường. Số lượng người có thể bị ảnh hưởng bởi tiếng ồn trên công trường là khoảng 50 người. Do vậy, đơn vị thi công phải chú ý trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân thi công, che chắn khu vực thi công với khu vực dân cư xung quanh dự án.

a2. Tác động do độ rung từ các hoạt động của máy móc thiết bị trong quá trình thi công

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.

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

Bảng 3.23. Mức rung của một số phương tiện, máy móc thi công điển hình ở khoảng cách 10 m

TT	Loại phương tiện, thiết bị sử dụng	Mức rung tham khảo (theo hướng thẳng đứng, dB)
1	Máy đào đất	80
2	Máy ủi đất	79
3	Xe ô tô tải 10T	74
4	Máy đầm 9T	95
5	Lu rung 10T	115
8	Máy khoan ép cọc	115

(Nguồn: *Assessment of Source of Air, Water, and Land Pollution - Part Two – WHO – Geneva, 2000 - Đánh giá các nguồn gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí – của tổ chức Y tế thế giới – phần II, xuất bản năm 2000 -NXB Geneva*)

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

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

Trong đó:

- + L : Độ rung tính theo dB ở khoảng cách “ r ” mét đến nguồn;
- + L_0 : Độ rung tính theo dB đo ở khoảng cách “ r_0 ” mét từ nguồn. Độ rung ở khoảng cách $r_0 = 10$ m thường được thừa nhận là rung nguồn.
- + r_0 : Khoảng cách nguồn rung chấp nhận;
- + r : Khoảng cách nguồn rung cách nguồn ồn được chấp nhận ở một khoảng nhất định
- + a : Hệ số giảm nội tại của rung đối với nền đất khoảng 0,01.

Bảng 3.24. Tính toán mức rung suy giảm theo khoảng cách từ các thiết bị thi công

T	Thiết bị	Rung nguồn		Mức rung ở khoảng cách							
		$(r_0=10m)$		$r=12m$		$r=14m$		$r=16m$		$r=18m$	
		L_{aeq} (dB)	L_{veq} (mm/s)	L_{aeq} (dB)	L_{veq} (mm/s)	L_{aeq} (dB)	L_{veq} (mm/s)	L_{aeq} (dB)	L_{veq} (mm/s)	L_{aeq} (dB)	L_{veq} (mm/s)
1	Máy đào đất	80	1,72	70,7	0,58	69,8	0,20	69,1	0,07	68,4	0,02
2	Máy ủi đất	79	1,53	69,1	0,51	68,3	0,17	67,5	0,06	66,9	0,02
3	Ô tô 10T	74	0,86	61,6	0,29	60,7	0,10	60,0	0,03	59,3	0,01
4	Máy đầm 9T	95	1,80	85,9	0,62	85,0	0,30	84,3	0,09	83,6	0,05
5	Lu rung 10T	115	2,10	90	1,76	86,5	1,20	83,4	0,9	80,5	0,5
QCVN 27: 2010/BTNMT:									75		

Nhận xét:

Kết quả tính toán cho thấy, mức rung từ các phương tiện máy móc, thiết bị thi công vượt giới hạn cho phép đối với khu vực xung quanh trong khoảng 10m đến 18 m

theo QCVN 27: 2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Độ rung. Khi các thiết bị hoạt động đồng thời, độ rung sẽ lớn, tác động đến khu vực dân cư xung quanh dự án.

Các biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

Dựa trên những kết quả đánh giá, có thể thấy công việc thi công vào ban đêm phải được giảm thiểu để tránh việc tạo ra tiếng ồn vượt mức cho phép. Tầm chắn ồn và hàng rào che chắn tiếng ồn sẽ được triển khai để giảm thiểu những tác động của tiếng ồn đến đối tượng nhạy cảm. Tác động của tiếng ồn đến đối tượng nhạy cảm trong suốt khoảng thời gian ban ngày, buổi chiều và đêm khuya sau khi triển khai các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn sẽ được xem là có thể bỏ qua. Chủ đầu tư sẽ yêu cầu các nhà thầu xây dựng áp dụng các biện pháp giảm thiểu và ngăn ngừa ô nhiễm tiếng ồn, độ rung như sau:

- Giờ làm việc bình thường của các nhà thầu từ 06:00 – 21:00 giờ, từ thứ Hai đến thứ Bảy (trừ ngày lễ). Nếu làm việc ngoài giờ, chỉ được phép tiến hành các hoạt động không tạo ra tiếng ồn vượt quá tiêu chuẩn cho phép tại những nơi được quy định;
- Trong trường hợp gây ra mức ồn tại các điểm nhạy cảm vượt quá 70dB (A), công tác thi công tại khu vực liền kề các điểm nhạy cảm chỉ được thực hiện vào ban ngày (06:00 – 18:00) với mức tối đa cho phép là 75dB (A);

- Chỉ sử dụng trên công trường những thiết bị được bảo dưỡng tốt, không sử dụng xe, máy thi công quá cũ không được các trạm Đăng kiểm cấp phép do lượng khí thải sẽ vượt quá tiêu chuẩn cho phép;

- Bảo dưỡng, thay thế thường xuyên các thiết bị hay chuyển động và dễ bị mài mòn, tuân thủ triệt để các tiêu chuẩn và các lịch bảo dưỡng để giảm ô nhiễm không khí;

- Tắt hoặc giảm tốc độ các thiết bị máy móc không sử dụng thường xuyên giữa các chu kỳ làm việc;

- Giảm bớt số lượng thiết bị hoạt động đồng thời, hạn chế sử dụng cùng một lúc trên công trường nhiều máy móc, thiết bị thi công có gây độ ồn và rung lớn cùng vào một thời điểm để tránh tác động của cộng hưởng tiếng ồn cũng như độ rung;

- Bố trí hợp lý các nguồn phát tiếng ồn, rung lớn: Các nguồn tạo tiếng ồn lớn như máy phát điện ... được bố trí cách xa các khu vực nhạy cảm (như các khu dân cư). Không đặt các thiết bị phát ra tiếng ồn lớn theo một hướng về phía các khu vực nhạy cảm;

- Tiếng ồn từ các hoạt động (ví dụ như đóng cọc) phải được áp dụng các biện pháp giảm thiểu (ví dụ như dùng rào chắn âm và giảm âm tạm thời);

- Những thiết bị gây tiếng ồn (ví dụ như xe ủi, xe xúc và búa thả) phải đặt xa khỏi các khu vực nhạy cảm;

- Hạn chế chuyên chở nguyên vật liệu ra vào khu vực dân cư hiện tại;

- Tận dụng các công trình xây dựng khác để chắn tiếng ồn từ các hoạt động xây

dựng;

- Tuyến đường vận chuyển chất thải rắn xây dựng đến bãi chứa khi đi qua các khu dân cư tập trung, phải giữ đúng tốc độ hợp lý và không sử dụng còi hơi. Hoạt động xe tải sẽ tránh các thời điểm vào giờ nghỉ trưa và từ 20h đến 6h sáng nhằm hạn chế tác động do độ ồn, độ rung đến dân cư ven tuyến đường giao thông;

- Tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công khi đi qua các khu dân cư tập trung, giữ đúng tốc độ hợp lý và không sử dụng còi hơi. Hoạt động xe tải sẽ tránh các thời điểm vào giờ nghỉ trưa và từ 20h đến 6h sáng nhằm hạn chế tác động do độ ồn, độ rung đến dân cư ven tuyến đường giao thông;

- Quy định tốc độ xe, máy móc khi hoạt động trong khu vực thi công không quá 5km/giờ.

- Không chuyên chở hàng hóa vượt trọng tải quy định;

- Kiểm tra mức ồn, rung trong quá trình xây dựng, từ đó đặt ra lịch thi công phù hợp để đạt mức ồn, rung tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT và QCVN 27:2010/BTNMT;

- Công nhân thi công trên công trường sẽ được trang bị trang thiết bị hạn chế hoặc chống ồn như mũ bảo hiểm, chụp tai. Đề xuất sử dụng hàng rào di động để giảm thiểu tiếng ồn từ những khu vực gây ồn. Hàng rào di động cao 3m có chèn chân đặt cách phía tiếp giáp nguồn nhạy cảm với tiếng ồn. Chiều dài của hàng rào tối thiểu gấp năm lần chiều cao. Hàng rào này giảm được tối thiểu từ 5dB(A) cho nguồn cố định và 10dB(A) cho nguồn di động. Vật liệu làm hàng rào có bề mặt chắc đặc, tối thiểu 7kg/m² và không có phần hở hay khe hở.

b. Đánh giá, dự báo tác động đến tài nguyên sinh học

- Tác động do thay đổi môi trường cảnh quan, tài nguyên sinh học trong giai đoạn giải phóng mặt bằng: Hệ sinh thái thực vật khu đất dự án 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 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.

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

Tác động này có khả năng xảy ra trong giai đoạn thi công của dự án. Trong giai đoạn thi công, hệ thống tưới tiêu và thoát nước thủy lợi của kênh Nam có thể bị thay đổi. Việc san ủi, làm đường dẫn đến thay đổi địa hình do đó tác động tiêu cực:

- Làm biến đổi những tuyến thoát nước hiện có gây đứt gãy dòng chảy và ảnh hưởng đến việc sử dụng nước từng khu vực.

- Từ những thay đổi dòng chảy bề mặt dẫn đến thay đổi động thái của mạch nước ngầm.

- Gây ách tắc, ngập úng cục bộ từng khu vực

Trong giai đoạn thi công, nếu không xử lý tốt hệ thống thoát nước, nước đọng chứa chất thải sinh hoạt của công nhân và nước thải giao thông cũng như các hoạt động khác có thể gây ô nhiễm nguồn nước. Nguồn nước ngầm vì thế rất có thể bị ô nhiễm do nguồn bổ sung là mặt nước bị ô nhiễm. Chất rắn lơ lửng phát sinh từ quá trình sới mòn khu vực đất mới (tốc độ sới mòn khu vực đất mới cao hơn 200 lần so với đất cũ có phủ cỏ) có thể gây ra sự tăng đột biến chất lơ lửng, tăng độ đục và khả năng bồi lắng. Ngoài ra, với việc ngập úng cục bộ, hoặc các ao đầm tự nhiên bị chia cắt, thủy vực có thể bị phi nhượng.

Trong giai đoạn vận hành, nước rửa trôi từ mặt đường, hoặc từ lớp đất mặt dễ bị phong hoá cũng có thể gây ra sự tăng đột biến nồng độ chất lơ lửng, tăng độ đục, tăng khả năng bồi lắng và ô nhiễm nguồn nước.

d. Tác động do trong quá trình GPMB; tác động do việc chiếm dụng đất, mặt nước, cảnh quan

- *Tác động do hoạt động phá dỡ công trình cầu và mương xây cũ:* Tổng khối lượng phá dỡ các công trình là 47,556 m³, thành phần chất thải là vật liệu xây dựng như gạch, đá, bê tông, vữa, sắt thép, gỗ. Khối lượng phá dỡ không lớn, do đó lượng bụi phát sinh không nhiều. Phạm vi tác động nhỏ, xung quanh các công trình phá dỡ. Thời gian tác động ngắn, tại mỗi vị trí công trình phá dỡ trong khoảng 2-4 giờ. Để đảm bảo chất lượng môi trường, chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công có biện pháp giảm

thiếu bụi từ phá dỡ công trình và nghiêm chỉnh chấp hành biện pháp đề ra trong báo cáo

- *Tác động do việc thu hồi đất:* Quá trình triển khai thực hiện dự án sẽ thu hồi diện tích đất nông nghiệp, đất công trình tạm, đất kênh mương... để làm đường. Việc thu hồi đất trên sẽ làm cho các hộ dân bị mất đất sản xuất nông nghiệp (chủ yếu là đất lúa), đất canh tác... có thể gây thất nghiệp và giảm thu nhập hàng ngày... từ đó làm ảnh hưởng đến đời sống của những hộ dân này. Tuy nhiên, do không có bằng cấp cũng như tay nghề lao động sẽ gây khó khăn cho việc tìm kiếm công việc mới từ đó ảnh hưởng đến sinh kế dân sinh trong một thời gian nhất định.

Do đây là xây dựng theo tuyến nên diện tích đất bị chiếm dụng sẽ không đáng kể. Điều đáng lưu ý là trong khi thi công, phải sử dụng một lượng đất đá lớn để làm móng. Số đất đá này được chuyển từ nơi khác đến hoặc khai thác tại chỗ và kết quả là tạo ra những thay đổi về hiện trạng sử dụng đất cũng như những thay đổi trong hệ sinh thái.

- Đối với diện tích đất lúa (LUC) việc thu hồi 6.980 m² làm thiếu hụt hàng năm khoảng 6 tấn lúa sẽ có tác động tới thu nhập và an ninh lương thực của các hộ dân, do đó chủ dự án phải thực hiện kịp thời các giải pháp hỗ trợ khắc phục

Hoạt động trên đường với lưu lượng xe mạnh sẽ thải ra một lượng bụi chỉ vài trăm ppm, cùng với dầu, mỡ... là những nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí, môi trường nước và đất canh tác.

Sau khi dự án hoàn thành, một phần đất dọc theo tuyến rất có thể được chuyển từ đất nông nghiệp sang mục đích kinh doanh bởi giao thông phát triển sẽ tạo điều kiện cho lưu thông hàng hoá, thúc đẩy công nghiệp và thương mại du lịch phát triển. Do đó rất có thể giá đất trên tuyến sẽ tăng đáng kể.

- *Tác động do việc chiếm dụng đất, mặt nước, cảnh quan:* Theo kết quả khảo sát thống kê cho thấy trên tuyến đường có một số tuyến mương, cống qua đường... quá trình thi công sẽ gây ra ngập úng cục bộ do nguồn nước bị tắc nghẽn.

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

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:

- Tác động tích cực:

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

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

- Tác động tiêu cực: Việc tập trung một lượng công nhân từ các nơi khác về thi công dự án sẽ làm nảy sinh các mâu thuẫn, tệ nạn xã hội, ảnh hưởng đến trật tự an ninh khu vực, cụ thể:

+ Mâu thuẫn giữa công nhân và người dân địa phương: Do khác biệt về phong tục tập quán, lối sống giữa công nhân và người dân địa phương nên có thể dẫn đến mâu thuẫn.

+ 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, cờ 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.

- Mức độ tác động: Lớn, tuy nhiên khả năng xảy ra tác động không cao

g. Tác động tới môi trường nước ngầm trong quá trình thi công cầu, cống

Quá trình thi công cầu bao gồm công nghệ đóng cọc và cọc khoan nhồi. Trong quá trình thi công sẽ không tránh khỏi có sự xâm nhập nước mặt vào các tầng nước ngầm.

- Quá trình thi công đóng cọc bê tông: Do áp suất nén vào bề mặt đất trong quá trình đóng cọc lớn nên khả năng thẩm thấu nước vào hệ mạch nước ngầm là ít và khó khăn. Những cọc đóng trên nền đất khô thì tác động tới môi trường nước ngầm giảm đi nhiều so với các cọc đóng trên kênh.

- Quá trình thi công ép cọc móng cầu: Công nghệ của khoan ép cọc và khả năng xâm nhập nước mặt qua vào các mạch nước ngầm ở các lỗ khoan rất lớn. Có thể nói khi thi công các ép cọc tại các cầu qua kênh có chất lượng nước xấu thì tác động tới môi trường nước ngầm là đáng kể. Đây là một tác động không thể tránh khỏi đối với việc thi công các cọc ép làm móng, trụ cầu.

h. 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 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 chuyển 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.

- Việc phá dỡ cầu cũ để thi công xây dựng cầu mới sẽ ảnh hưởng tới việc đi lại của các phương tiện giao thông và người dân khu vực.

3.1.1.3. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án

a. Đánh giá, dự báo tác động do rủi ro, sự cố mưa bão và thiên tai

Trong quá trình xây dựng, các tác động do sự cố mưa bão, lũ lụt, sét đánh có thể xảy ra như sau:

+ Làm ngập lụt, ách tắc dòng chảy, làm sạt lở các khu vực đang thi công.

+ Làm sùi mòn nền đất đắp, san gạt ảnh hưởng đến chất lượng công trình đang thi công.

+ Làm chậm tiến độ thi công dự án, gây tổn thất kinh tế cho chủ dự án cũng như đơn vị thi công do phải khắc phục sự cố sạt lở hố móng công trình.

b. Đánh giá, dự báo tác động do tai nạn lao động

Trong giai đoạn thi công xây dựng, sự cố tai nạn lao động có thể xảy ra bất ngờ trong nhiều tình huống khác nhau trong quá trình triển khai thi công dự án. Có thể do các nguyên nhân chủ quan, khách quan sau:

- *Nguyên nhân chủ quan:*

+ Do thiếu trang thiết bị bảo hộ lao động hoặc do bất cẩn, thiếu ý thức không tuân thủ việc trang bị bảo hộ trong thi công của công nhân.

+ Công nhân không tuân thủ các biện pháp an toàn lao động.

+ Không tập huấn an toàn lao động cho công nhân thi công xây dựng.

+ Thiếu sự giám sát của chỉ huy công trường trong quá trình thi công.

- *Nguyên nhân khách quan:*

+ Sự ô nhiễm môi trường có khả năng làm ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người lao động trên công trường. Một vài chất ô nhiễm trong khói thải của máy móc thi công có chứa các thành phần các chất ô nhiễm như: 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, chầy xước... nặng có thể gây chết người. Do đó, vấn đề đảm bảo an toàn cho công nhân tham gia thi công xây dựng sẽ được Chủ đầu tư quan tâm đúng mức.

c. Đánh giá, dự báo tác động do tai nạn giao thông

Trong giai đoạn thi công xây dựng, sự cố tai nạn giao thông có thể xảy ra bất ngờ trong nhiều tình huống khác nhau như:

- Tai nạn giao thông xảy ra do lưu lượng tham gia giao thông tại khu vực tăng lên hoặc sự bất cẩn của lái xe.

- Phương tiện vận chuyển hoặc máy móc thi công không đảm bảo kỹ thuật hoặc do công nhân điều khiển không tuân thủ các nguyên tắc an toàn giao thông.

- Quá trình thi công và vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án cần lưu ý đến các khu vực nhạy cảm như là: các điểm giao với đường tỉnh 515C, đường liên xã, các đường giao khác.... Các nút giao vị trí này có thể là nguyên nhân gây tai nạn giao thông, ảnh hưởng tới hoạt động sinh hoạt và sản xuất cộng đồng.

Nếu các rủi ro về tai nạn giao thông xảy ra sẽ gây ảnh hưởng rất lớn tới sức khỏe cũng như an toàn tính mạng của công nhân lao động, người tham gia giao thông.

d. Đánh giá, dự báo tác động do sự cố cháy nổ

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

- Các kho chứa 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 sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công (hàn xì, đun...) có thể gây ra cháy, phỏng hay tai nạn lao động nếu như không có ý thức và các biện pháp phòng ngừa kịp thời;

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

- Nhìn chung, sự cố cháy nổ thường ít khi xảy ra trong quá trình thi công. Tuy nhiên nếu sự cố này xảy ra sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đến con người, tài sản và môi

trường khu vực. Do đó trong quá trình thi công xây dựng dự án, Ban quản lý dự án và các cán bộ công nhân viên thi công cần phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định an toàn cho người lao động và công trình.

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

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

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

f. Sự cố do chậm nguồn vốn

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.

g. Đánh giá, dự báo tác động do sự cố sụt lún, nứt, đổ công trình xây dựng, công trình nhà cửa, đường xá gần khu vực dự án

Trong quá trình thi công đầm nén các hạng mục công trình thi công dự án và quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ dự án có thể gây ra sự cố lún, nứt, đổ vỡ công trình. Cụ thể các nguồn gây tác động như sau:

- Quá trình thi công đầm nén nền đường, mặt đường, san nền dự án sử dụng máy lu rung, máy đầm nén dẫn đến làm thay đổi địa chất công trình, mặt khác các máy móc này có độ ồn, rung lớn tác động lên các công trình lân cận.

- Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ dự án gây áp lực lên các tuyến đường trong khu vực như: đường tỉnh 515C, đường liên xã... gây ảnh hưởng đến các công trình như mặt đường bị hư hỏng, lồi lõm, ổ gà và có thể làm nứt nền, tường nhà cửa của người dân do rung chấn địa chất khi xe chày nếu lưu lượng xe nhiều và chạy không đúng vận tốc quy định.

h. Sự cố bom mìn tồn lưu trong chiến tranh

- Trong quá trình thi công tuyến đường có thể gặp phải bom mìn còn tồn lưu trong chiến tranh nằm sâu dưới các lớp đất chưa được kích nổ. Việc sử dụng máy móc thi công đào đất có thể kích nổ các loại bom mìn này gây ra nổ lớn. Sự cố xảy ra sẽ gây chết người, hư hỏng máy móc, thiết bị... từ đó ảnh hưởng đến tiến độ thi công do phải tạm dừng để xử lý, khắc phục hậu quả.

k. Tác động gây nên bởi rủi ro, sự cố do phát tán bệnh dịch và ngộ độc thực phẩm:

Quá trình thi công dự án có thể phát sinh các bệnh truyền nhiễm mà bản thân người dân ở tại khu vực dự án không ý thức được như: viêm nhiễm đường hô hấp, đau mắt hột, lao phổi... và đặc biệt là dịch Covid-19 do ô nhiễm môi trường nước và không khí. Các bệnh này nếu không được phát hiện kịp thời sẽ ảnh hưởng tới sức khỏe của người dân trong khu vực dự án và lây lan dịch bệnh ra cộng đồng trên quy mô lớn.

3.1.1.4. Đánh giá, dự báo tác động đối với quá trình tháo dỡ công trình sau khi kết thúc xây dựng

Sau khi thi công xong, nơi đóng lán trại, kho bãi của các nhà thầu sẽ nhanh chóng dỡ bỏ và di chuyển khỏi công trường thi công.

a. Tác động liên quan đến chất thải

- Các khu lán trại sử dụng cho dự án chiếm diện tích là 1.000 m², không xây dựng kiên cố và có thể dễ dàng di chuyển. Do khu vực lán trại được bố trí ngay trên mặt bằng của công trường thi công vì vậy công tác tháo dỡ, vệ sinh khu vực hoàn trả lại mặt bằng cho dự án sau khi thi công hoàn thiện hệ thống hạ tầng chủ yếu tập trung vào những vấn đề như sau: Dọn sạch các vật liệu thi công như sắt thép gỗ ván, đá loại còn lại rơi ra xung quang khu vực dự án.

- Đối với các hệ thống phụ trợ như: rãnh thoát nước, tường tôn, cửa, bể xử lý nước sinh hoạt, bể lắng, bể gạn dầu mỡ, ... Các công việc thực hiện bao gồm:

Bảng 3.25. Khối lượng tháo dỡ các công trình tại khu lán trại và bãi tập kết nguyên vật liệu

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

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

b. Tác động không liên quan đến chất thải

- Đối với hoàn nguyên mỏ nguyên liệu: Hiện tại các mỏ, bãi tập kết: đất, đá, cát,...cung cấp nguyên liệu cho dự án được mua tại các Công ty đã được cấp phép

khai thác. Do đó, các tác động của các hoạt động này không thuộc phạm vi của báo cáo này.

- Đối với các tuyến đường giao thông vận chuyển nguyên vật liệu không thuộc phạm vi của dự án: Đối với các tuyến đường giao thông trong khu vực dự án (các điểm giao với tỉnh lộ, đường liên xã, các đường giao khác...) trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu (như: đất, đá, cát, xi măng,...) làm hư hỏng các tuyến đường này.

- Đối với khu vực bãi thải: Đất đá thải được đổ thải theo thiết kế cơ sở, cần có các biện pháp cải tạo phục hồi môi trường sau khi kết thúc xây dựng.

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

3.1.2.1. Biện pháp, công trình bảo vệ môi trường liên quan đến chất thải

Biện pháp quản lý chung:

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

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

- Đối với những tác động do bụi đất bị lầy hóa khi trời mưa hoặc bốc bay khi trời nắng gió nhà thầu cần tiến hành: san gạt dọn bùn, phun nước tạo độ ẩm, giảm nồng độ bụi phát tán trong khu vực thi công và dọc tuyến đường vận chuyển với chiều dài 50m tính từ khu vực dự án. Dùng xe 5m³, phun theo ống đục lỗ nằm ngang phía dưới téc. Tần suất phun nước dự kiến 03 lần/ngày.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Thường xuyên quét dọn, tưới nước tại vị trí thi công tuyến qua khu dân cư các xã vùng dự án, đường tỉnh 515C, các nút giao khu dân cư.....

Ngoài ra, đối với một số hoạt động có tính chất đặc thù riêng chủ dự án và đơn vị thi công sẽ áp dụng thêm các biện pháp khác nhau, cụ thể như sau:

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

a1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động phát quang thăm thực vật và thi công lán trại

Theo đánh giá, tác động do hoạt động phát quang thăm thực vật, thi công dựng lán trại, kho bãi, nhà vệ sinh, tập kết máy móc thiết bị thi công... đến môi trường là không lớn; Do vậy biện pháp giảm thiểu tác động chủ yếu tập trung vào hoạt động tập kết máy móc thi công Các biện pháp giảm thiểu bao gồm:

- Các máy móc thi công, phương tiện vận chuyển khi đưa về bãi tập kết để thi công đều phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về:

+ Tiêu chuẩn khí thải theo “Quyết định số 249/2005/QĐ-TTg ngày 10/10/2005 của Thủ tướng Chính phủ về quy định lộ trình áp dụng tiêu chuẩn khí thải đối với phương tiện giao thông cơ giới đường bộ.

+ Tiêu chuẩn về mức ồn của phương tiện giao thông cơ giới.

+ Tiêu chuẩn về mức rung của phương tiện giao thông cơ giới.

a2. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp đất

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

- Đất đắp công trình khi trút đổ xuống phải được san gạt, lu lèn luôn để hạn chế bụi phát tán theo gió. Trong quá trình san gạt, lu lèn nếu đất đắp quá khô phải thực hiện phun tưới ẩm để giảm thiểu bụi.

- Trang bị phương tiện bảo hộ cho công nhân nhất là khẩu trang, kính mắt, mũ bảo hộ, găng tay, ủng, quần áo bảo hộ. Với số lượng công nhân thi công trên công trường là 50 người, số lượng trang bị bảo hộ lao động cần thiết tối thiểu là 100 bộ (02 bộ bảo hộ/người)/công trường.

- 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 máy móc thi công xây dựng

Theo đánh giá cho thấy mức độ tác động do bụi, khí thải từ máy móc thi công

xây dựng chủ yếu nằm trong phạm vi <100m tính từ nguồn thải, tác động chủ yếu tới công nhân vận hành máy và công nhân thi công khu vực xung quanh. Do đó, các biện pháp giảm thiểu được áp dụng gồm:

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

+ Các máy móc thi công phải có % CO ≤ 4,5% theo thể tích; nồng độ THC ≤ 1.200ppm;

+ Các máy móc, phương tiện thi công phải có độ ồn ≤ 110dBA;

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

- Có kế hoạch thi công hợp lý nhằm hạn chế các thiết bị máy móc thi công hoạt động đồng thời trong cùng một thời điểm sẽ phát sinh tải lượng bụi và khí thải lớn do cộng hưởng.

- Các máy móc, phương tiện thi công phải định kỳ bảo dưỡng với tần suất 03 tháng/lần.

- Tiến hành phun nước công trường thi công nhằm giảm thiểu các vật liệu kích thước nhỏ như bụi phát tán. Tần suất phun tưới nước 02 lần/ngày (đầu buổi sáng và buổi chiều), tần suất phun tưới nước có thể còn tăng lên 04 lần/ngày nếu thấy bụi xuất hiện trên công trường thi công.

a4. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng và bùn đất đi đổ thải

Để hạn chế đến mức thấp nhất các tác động có thể xảy ra, chủ dự án áp dụng các biện pháp sau:

- Về phương tiện vận chuyển phải đảm bảo các quy định về đặc tính kỹ thuật và môi trường bao gồm: QCVN 09:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với ô tô. Quyết định số 249/2005/QĐ-TTg ngày 10/10/2005 của Chính phủ về Quy định lộ trình áp dụng tiêu chuẩn khí thải đối với phương tiện cơ giới đường bộ.

Giới hạn tối đa cho phép của khí thải phương tiện giao thông như sau:

Bảng 3.26. Giới hạn tối đa cho phép của khí thải phương tiện giao thông cơ giới đường bộ

Thành phần gây ô nhiễm trong khí thải	Phương tiện lắp động cơ cháy cưỡng bức			Phương tiện lắp động cơ cháy do nén		
	Ô tô			Mức 1	Mức 2	Mức 3
	Mức 1	Mức 2	Mức 3			
CO (% thể tích)	4,5	3,5	3,0	-	-	-
HC (ppm thể tích): - Động cơ 4 kỳ	1.200	800	600	-	-	-

- Động cơ đặc biệt ⁽¹⁾	3.300	3.300	3.300	-	-	-
Độ khói (% HSU)	-	-	-	72	60	50

Chú thích: (1) là các loại động cơ như động cơ Wankel và một số loại động cơ khác có kết cấu đặc biệt khác với kết cấu của các loại động cơ có pittông, vòng găng (xéc măng) thông dụng hiện nay./.

- Các xe vận chuyển không được chở quá khổ, quá tải và phải có bạt che thùng tránh làm rơi vãi bùn đất, vật liệu trên đường. Trong quá trình di chuyển, các xe vận chuyển phải đảm bảo chạy đúng tốc độ theo quy định.

- Phương tiện vận chuyển vật liệu thi công, bùn đất thải phải chạy đúng tốc độ quy định trên các tuyến đường, chở đúng trọng tải quy định của xe, thùng xe đóng kín và có che phủ bạt phía trên để tránh rơi vãi vật liệu, bùn đất thải trong quá trình di chuyển, đặc biệt là khi đi vào tuyến đường qua khu vực dân cư.

- Trong quá trình vận chuyển vật liệu nếu làm rơi vãi vật liệu thì đơn vị thi công sẽ nhanh chóng quét dọn, vệ sinh tuyến đường để đảm bảo an toàn đi lại cho người dân đồng thời giảm thiểu bụi đường trong quá trình vận chuyển.

- Điều tiết xe phù hợp để tránh làm gia tăng mật độ xe, nhất là vào các giờ cao điểm trong ngày (từ 7h-8h, từ 11h-12h, từ 16h30-17h30), bằng cách chia ca tan làm cách nhau 10 phút, để tránh sẽ hoạt động lâu phát sinh nhiều khí thải.

- Các xe trước khi rời khỏi công trường cần phải được rửa lớp bánh xe nhằm giảm thiểu bụi cũng như bùn đất vương vãi ra tuyến đường xung quanh gây ảnh hưởng đến môi trường cũng như mất an toàn giao thông.

- Bố trí công nhân quét dọn bùn đất vương vãi trong phạm vi dọc tuyến đường tỉnh 515C đoạn qua khu vực dự án.

- Phun nước làm ẩm bằng xe xi téc 5m³ trong khu vực tuyến đường nội bộ, các tuyến đường qua khu dân cư như: Khu dân cư tập trung các xã vùng dự án, đường tỉnh 515C... 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.

a5. Biện pháp giảm thiểu tác động do trút đổ, tập kết nguyên 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.

- Yêu cầu công nhân trang bị đầy đủ trang bị bảo hộ lao động như quần áo, khẩu trang...

- Bố trí công nhân dọn dẹp vật liệu xây dựng vương vãi xung quanh bãi tập kết sau khi trút đổ.

- Một số vật liệu xây dựng rời có khả năng phát tán bụi (như: đất, cát, đá,...): sau khi trút đổ tiến hành phun tưới nước trên bề mặt nhằm tạo độ ẩm làm giảm bụi phát tán ra môi trường xung quanh.

a6. Biện pháp giảm thiểu bụi trong quá trình rải cấp phối đá dăm

- Biện pháp chủ yếu bằng biện pháp thủ công, trong đó nhà thầu sẽ cử cán bộ vệ sinh mặt đường thường xuyên, ngoài ra sử dụng xe tưới nước dung tích 5m³ để phun tưới nước (dạng phun mưa) nhằm giảm thiểu bụi phát sinh.

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

a7. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ công đoạn làm sạch bề mặt kết cấu đường, tưới nhựa dính bảm

Để giảm thiểu các tác động từ công đoạn tưới nhựa thấm bảm, trải thảm nhựa đường, đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân thi công như: mũ, khẩu trang che mặt để tránh nóng, khí độc.

- Yêu cầu công nhân mang đầy đủ bảo hộ lao động mới được tham gia thi công.

- Quá trình thi công bê tông nhựa chỉ diễn ra khi mặt đường đã được làm sạch bụi và mặt đường khô ráo. Do đó sử dụng biện pháp thổi khí và thực hiện thi công vào thời gian ít người qua lại.

- Thi công theo đúng quy trình kỹ thuật đã được phê duyệt.

- Thực hiện quét dọn, làm sạch bề mặt kết cấu đường bằng thiết bị quét kết hợp hút bụi trong thi công.

a8. Biện pháp giảm thiểu bụi trong quá trình rải bê tông nhựa và nhựa bitum.

Đơn vị thi công cần tuân thủ nghiêm ngặt các quy định, yêu cầu kỹ thuật khi thi công hạng mục này:

Đối với bề mặt:

+ Trước khi rải lớp thấm bảm và dính bảm, mọi vật liệu rời phải được đưa ra khỏi bề mặt rải và bề mặt phải được làm sạch bằng máy quét bụi, sau đó dùng máy thổi bụi hơi nén đã được TVGS chấp thuận thổi tất cả các bụi bẩn còn bám trên bề mặt.

+ Lớp thấm bảm và dính bảm chỉ được tưới khi bề mặt được đánh giá là khô, hoặc độ ẩm không vượt quá độ ẩm cho phép.

+ Công tác tưới phải đạt độ đồng đều và có sự thấm nhập tốt.

+ Khi TVGS thấy cần thiết, bề mặt sẽ được làm sạch bằng một lượng nước nhất

định và sẽ để khô ráo mới được phép tưới thấm bóm và dính bóm.

+ Không cho phép bất kỳ loại phương tiện, thiết bị nào được đi trên bề mặt sau khi đã chuẩn bị xong để chờ tưới lớp thấm bóm và dính bóm.

+ Khi đã tưới thấm bóm và dính bóm, cấm mọi phương tiện đi lại trên bề mặt lớp đã tưới.

Tưới thấm bóm và dính bóm:

- Dung dịch dùng để tưới được đun nóng tới nhiệt độ thi công và tưới bằng xe chuyên dụng đạt tiêu chuẩn tưới/m² yêu cầu.

- Trước khi chính thức bắt đầu công việc, Nhà thầu sẽ tưới thử tại hiện trường để Chủ đầu tư và TVGS chấp thuận cách thức tưới và chứng minh lượng được tưới đúng tiêu chuẩn bằng cách phun trên một tấm bạt hoặc khay nhôm đã tính được diện tích, từ đó xác định được lượng đã phun (bằng cách cân tấm bạt hoặc khay nhôm trước và sau khi phun).

- Trên bề mặt tưới đã được vệ sinh sạch sẽ, dùng xe tưới chuyên dụng có hệ thống đun nóng lên đến nhiệt độ thi công và duy trì nhiệt độ này trong suốt quá trình thi công.

- Tưới thấm bóm và dính bóm được tưới thành 1 lớp đạt tiêu chuẩn thiết kế.

Thao tác xe tưới đảm bảo cho việc tưới phủ cho được đồng đều đủ tiêu chuẩn không chệch. Trước khi tưới phải có biểu đồ phun được TVGS và Chủ đầu tư chấp thuận.

Việc thi công bê tông nhựa ở vị trí nào thì tiến hành tưới thấm bóm và dính bóm ở vị trí đó.

a9. Giảm thiểu tác động đến sức khỏe cộng đồng

- Áp dụng các biện pháp để bảo vệ sức khỏe của công nhân, giảm thiểu những ảnh hưởng tới sức khỏe cộng đồng.

- Nhà thầu tạo mọi điều kiện ăn ở tốt và hợp vệ sinh cho công nhân và đảm bảo thu gom các chất thải sinh hoạt.

- Phối hợp với chính quyền địa phương nhằm tuyên truyền cho công nhân hiểu biết về các tệ nạn xã hội, mại dâm, bệnh dịch và HIV trong khu vực...nhằm đảm bảo sức khỏe cho công nhân và cộng đồng. Các nhà thầu hợp tác chặt chẽ với địa phương làm tốt công tác vệ sinh phòng dịch khi có triệu chứng bệnh dịch xuất hiện;

Nghiêm cấm uống rượu khi thi thực hiện thi công, nghiêm cấm đánh bạc tại công trường và lập thời gian biểu cho công nhân.

Ghi chú: Các biện pháp trên sẽ đưa vào trong hồ sơ mời thầu như là điều kiện bắt buộc đối với các nhà thầu nhằm đảm bảo chất lượng môi trường.

a10. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí từ hoạt động tại bãi đổ thải

Bãi đổ thải là khu ao san lấp xung quanh không có dân cư sinh sống, xa các tuyến đường dân sinh để không gây tác động đáng kể đối với sức khỏe, cuộc sống

người dân. Tuy nhiên, bụi, khí thải từ hoạt động trút đổ vật liệu thải, từ việc tập kết đất đá đổ thải tại bãi thải tác động trực tiếp tới công nhân vận chuyển, môi trường không khí. Để giảm thiểu tác động đến môi trường, đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Che chắn khu vực đổ thải bằng lưới chắn bụi hoặc tấm tôn đến khi thực hiện xong hoạt động đổ thải.

- Quét dọn đoạn đường dẫn vào khu đổ thải, xung quanh khu vực đổ thải, tuyến đường vận chuyển đổ thải.

- Khơi thông cống rãnh gần khu vực bãi đổ thải, thu dọn đất đá, vật liệu thải bị nước cuốn vào vào nguồn nước mặt.

- Mỗi lớp vật liệu đổ thải đổ xuống cần được lu lèn để tăng sức chứa và hạn chế phát tán bụi ra môi trường.

- Phun nước dập bụi khi xuất hiện bụi phát sinh

- Công nhân vận chuyển đổ thải phải được trang bị quần áo bảo hộ lao động đúng quy định

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải

b1. Công trình thu gom, xử lý nước mưa chảy tràn

So với nước thải nước mưa chảy tràn được xem như tương đối sạch. Tuy nhiên, trong giai đoạn thi công xây dựng nước mưa chảy tràn qua công trường thi công sẽ cuốn theo đất đá, các chất thải, vật liệu rơi vãi, dầu mỡ... gây ô nhiễm môi trường cho các thủy vực tiếp nhận. Do đó, để giảm thiểu tối đa ảnh hưởng của nước mưa chảy tràn trong giai đoạn này, chủ dự án áp dụng các biện pháp sau:

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

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

- Trong điều kiện trời mưa cần tạo các rãnh thoát nước tạm thời (rãnh có kích thước: rộng x sâu = 0,2m x 0,2m) tại những vị trí trũng thấp giúp nước mưa chảy tràn được thoát tốt hơn, tránh tình trạng ngập úng. Cuối mương, rãnh thoát nước bố trí các hố lắng (có thể tích khoảng 01 m³) để lắng và loại bỏ đất, cát, rác thải vương vãi... khoảng cách giữa các hố dự kiến từ 30 - 40m/hố.

- Tại bãi đổ thải, đổ thải đến đâu thực hiện đầm nén, san gạt, lu lèn đến đó để phòng tránh nước mưa chảy tràn cuốn theo đất, cát ra môi trường.

- 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 nguồn nước mặt kênh mương khu vực dự án.

- Khu vực kho chứa nhiên liệu xăng, dầu là kho tạm đặt tại khu vực gần công ra vào dự án, phải có mái che, nền nhà không thấm nước (sử dụng nilon hoặc vải bạt để lót nền) tránh không cho nhiên liệu rò rỉ ra đất, nước ở khu vực xung quanh.

- Thường xuyên theo dõi dự báo thời tiết để có kế hoạch thi công hợp lý nhằm đảm bảo tiến độ thi công cho dự án.

- Chất thải sinh hoạt được thu gom vào các thùng rác có nắp đậy để tránh bị nước mưa cuốn trôi theo vào nguồn nước và làm bốc mùi hôi thối.

- Thường xuyên nạo vét, khai thông các tuyến thoát nước mưa trong khu vực dự án.

b2. Công trình thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt

Theo tính toán lượng nước thải sinh hoạt khoảng $5 \text{ m}^3/\text{ngày}/\text{khu lán trại}$. Các biện pháp Chủ đầu tư và đơn vị thi công thực hiện để giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt tại khu lán trại thi công tuyến 1, 2 như sau:

- Đối với nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ, vệ sinh tay chân ($2,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$):

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

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

Kết cấu bể: Đáy đổ BTXM dày 10cm, vữa xi măng mác 75, tường xây bằng gạch xi măng dày 110mm, vữa xi măng mác 75, nắp bể bằng BTCT.

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

- Đối với nước thải từ quá trình ăn uống ($1,5 \text{ m}^3/\text{ngày}/\text{khu lán trại}$):

Theo tính toán lưu lượng nước thải từ quá trình ăn uống trong giai đoạn thi công là $1,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Đặc trưng của dòng nước thải từ quá trình ăn uống là chứa hàm lượng dầu mỡ cao. Do vậy, để giảm thiểu tác động do nguồn thải này đơn vị thi công thu gom về bể tách dầu mỡ để loại bỏ dầu mỡ ra khỏi nguồn nước. Nước thải sau bể tách dầu mỡ cùng với nước thải từ quá trình vệ sinh được dẫn về bể lắng bằng cát có thể tích $1,0 \text{ m}^3$ trước khi thoát ra mương tiêu thoát nước khu vực.

Tính toán thể tích bể tách dầu mỡ:

+ Lưu lượng nước thải nhà ăn: $Q_{\text{tna}} = 1,5 \text{ m}^3/\text{ngày} = 0,1875 \text{ m}^3/\text{h}$.

+ Thời gian lưu nước tại bể tách dầu mỡ: 4 h.

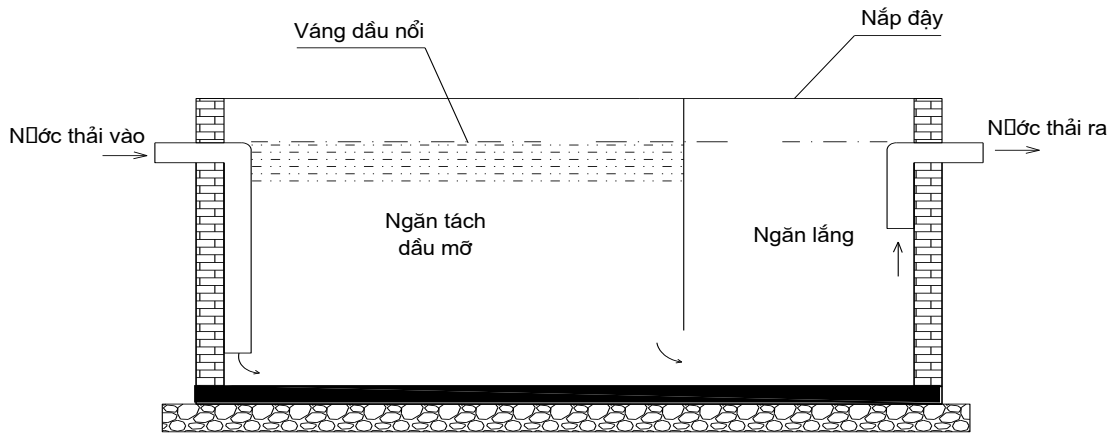
→ Thể tích bể tách dầu mỡ cần thiết là:

$$V_{\text{bê}} = 0,1875 \text{ m}^3/\text{h} \times 4\text{h} = 0,75 \text{ m}^3.$$

Như vậy, để đảm bảo hiệu quả khả năng xử lý của bể tách dầu mỡ, chọn thể tích của bể là $V_{\text{bê}} = 1,0 \text{ m}^3$, kích thước bể: dài x rộng x cao = $1,0\text{m} \times 1,0\text{m} \times 1,0\text{m}$.

+ Vị trí xây dựng: tại khu vực cạnh lán trại công nhân. Tổng số bể là 02 bể cho khu lán trại thi công.

+ Kết cấu bể: Đáy đổ BTXM dày 10cm, vữa xi măng mác 75, tường xây bằng gạch xi măng dày 110mm, vữa xi măng mác 75, nắp bể bằng BTCT.



Hình 3.1. Sơ đồ nguyên lý bể tách dầu mỡ

- Đối với nước thải từ quá trình đại tiện, tiểu tiện (1,0 m³/ngày):

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

+ Lắp đặt các nhà vệ sinh di động trên công trường để thu gom nước thải từ quá trình vệ sinh của công nhân.

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

Kích thước: 2.700x1.350x2.600 (mm)

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

Bồn nước: 1.050 lit

Bồn phân: 500 lít.

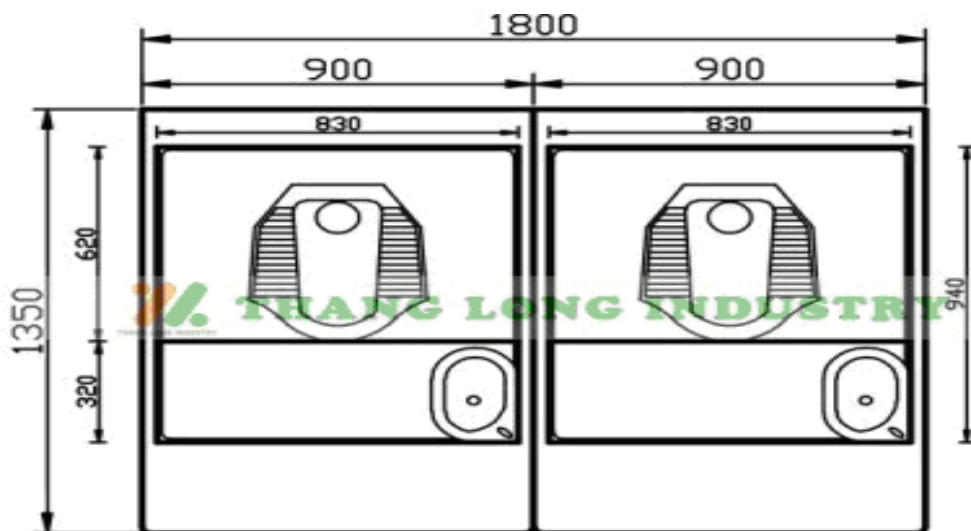
Tính toán số lượng nhà vệ sinh lắp đặt:

Tổng lưu lượng nước thải: $Q = 1,0 \text{ m}^3/\text{ngày}$

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

Số nhà vệ sinh di động cần thiết: $N = 1,0/0,5 = 2 \text{ nhà}$

→ Chọn số nhà vệ sinh di động là $N = 03 \text{ nhà/lán trại}$; tổng số nhà cho toàn dự án là 3 nhà.



Hình 3.2. Mặt bằng nhà vệ sinh 2 C

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

+ Toàn bộ nước thải sẽ được đơn vị thi công hợp đồng với đơn vị có chức năng

đề vận chuyển đi xử lý theo quy định.

+ Tần xuất thu gom chất thải nhà vệ sinh di động là 1 lần/ 1 tuần.

b3. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải xây dựng

- Đối với nước thải từ quá trình thi công các hạng mục công trình:

Theo phân tích tại chương 3, hầu hết lượng nước cấp cho quá trình thi công sẽ được sử dụng hết vào nguyên vật liệu và chỉ phát sinh một lượng nhỏ nước thải sẽ được ngấm ngay xuống đất hoặc bay hơi nên tác động hầu như không đáng kể. Tuy nhiên, lưu lượng thải phụ thuộc rất lớn vào ý thức của công nhân thi công xây dựng. Do đó, để hạn chế đến mức thấp nhất chủ đầu tư cũng như đơn vị thi công áp dụng các biện pháp quản lý sử dụng nguồn nước hợp lý và tiết kiệm, đồng thời tăng cường nâng cao ý thức cho công nhân trong vấn đề sử dụng nước.

- Đối với nước thải vệ sinh máy móc, thiết bị:

Nước thải từ quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị theo tính toán là $6 \text{ m}^3/\text{ngày} = 0,65 \text{ m}^3/\text{h}$. Do dòng nước thải này chứa nhiều chất rắn lơ lửng và dầu mỡ nên biện pháp đơn vị thi công áp dụng đó là:

+ Xây dựng 01 bể lắng/mỗi lán trại để loại bỏ chất rắn lơ lửng và dầu mỡ.

+ Thời gian lưu nước tại bể: 4 giờ.

+ Thể tích bể lắng: $V_{\text{bể}} = 0,64 \text{ m}^3/\text{h} \times 4\text{h} = 2,56 \text{ m}^3$.

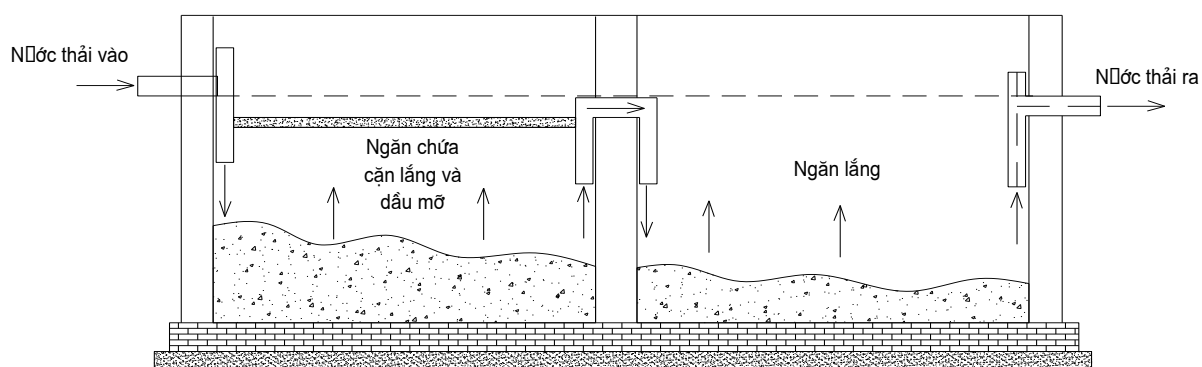
→ Chọn bể có thể tích $V = 3 \text{ m}^3/\text{khối}$ lán trại/công trường. Kích thước bể: (dài x rộng x cao) = $2\text{m} \times 1,0\text{m} \times 1,0\text{m}$; tổng số bể là 02 bể.

+ Kết cấu bể: Đáy đổ BTXM dày 10cm, vữa xi măng mác 75, tường xây bằng gạch xi măng dày 110mm, vữa xi măng mác 75, nắp bể bằng BTCT.

+ Vị trí xây dựng: tại khu vực bãi tập kết máy móc, thiết bị.

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

+ Đối với váng dầu mỡ: Được đơn vị thi công thuê đơn vị có chức năng hút và vận chuyển đi xử lý theo quy định với tần suất 01 tháng/lần



Hình 3.3. Sơ đồ cấu tạo hố lắng nước thải vệ sinh máy móc, thiết bị

Ghi chú: Các biện pháp trên sẽ đưa vào trong hồ sơ mời thầu như là điều kiện bắt buộc đối với các nhà thầu nhằm đảm bảo chất lượng môi trường.

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

c1. Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn sinh hoạt

Theo đánh giá tổng khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh hàng ngày là $Q_{tsh} = 50 \text{ kg/ngày}$.

Các biện pháp giảm thiểu gồm:

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

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

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

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

- Ưu tiên tuyển dụng lao động tại địa phương có tay nghề xây dựng vào làm việc tại công trường để hạn chế lượng rác thải phát sinh tại công trường thi công.

- Thực hiện phân loại rác thải ngay tại nguồn: Rác thải sinh hoạt có thể tái chế và rác thải sinh hoạt không tái chế được thu gom riêng để đưa đi xử lý.

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

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

c2. Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn xây dựng

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

- Như đã đề cập, khối lượng chất thải phát sinh từ quá trình phát quang thực vật, GPMB, trong đó:

+ CTR từ quá trình phá dỡ công trình cầu cũ, mương xây cũ và nhà tạm, nhà cấp 4 là $59,556 \text{ m}^3$: Lượng CTR này được vận chuyển đến vị trí đổ chất thải dọc tuyến đường dự án.

+ Đối với thực vật phát quang: Khối lượng thực vật phát quang là 4,1 tấn. Chất thải này là chất thải hữu cơ có khả năng phân hủy tạo nước rỉ rác, phát sinh mùi và thu hút côn trùng. Loại cây này được các chủ hộ tận dụng làm nguyên liệu gỗ và tái sử dụng; phần còn lại được hợp đồng với đơn vị vệ sinh môi trường tại địa phương thu gom, vận chuyển về bãi xử lý rác thải tập trung của huyện để xử lý.

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

- Bùn thải từ quá trình ép cọc được hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển về bãi xử lý rác thải tập trung của huyện để xử lý.

- Với tổng khối lượng vật liệu rời là 118,2 tấn; vật liệu khác là 3,8 tấn. Tổng lượng chất thải rắn phát sinh là $118,2 + 3,8 = 122,0$ tấn. Nguồn thải này không phải là nguồn chất thải nguy hại nên hoàn toàn có thể thu gom tận dụng dùng để san lấp mặt bằng hoặc làm nguyên liệu tái chế tùy theo từng loại.

- Đất bóc phong hóa, bóc hữu cơ từ bề mặt đất lúa, được thu gom, tận dụng làm

đất trồng cây.

- Tổng dung tích chứa đất, đá đổ thải của bãi thải là **10.000 m³**. Với nhu cầu đổ thải của dự án là 7.737,1 m³ bao gồm các vật liệu xây dựng đổ thải, đất bóc hữu cơ không tận dụng được thì bãi thải trên hoàn toàn đáp ứng được nhu cầu đổ thải của dự án.

Vị trí bãi đổ thải: Khu ao san lấp tại thôn Bến Lậm, xã Giao An. Diện tích bãi thải: 5.000 m²; dung tích bãi: 10.000 m³. Chiều cao trung bình tính từ cao độ thiên nhiên là 2,00m. Cự ly vận chuyển từ trung tâm công trình đến bãi thải là 1,0km đường bê tông.

Trong quá trình thực hiện dự án chủ dự án cần có các phương án cải tạo, phục hồi môi trường tại khu đổ thải bằng các biện pháp san gạt sau đổ thải.

- Đối với CTR xây dựng: Các biện pháp tác động do chất thải rắn xây dựng giảm thiểu khác được áp dụng gồm:

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

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

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

- **Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu tác động:** Xét về mặt không gian, thời gian tác động của nguồn thải này là tương đối hẹp và không liên tục. Vấn đề sẽ được giải quyết khi dự án đi vào hoạt động, không để vật liệu xây dựng, vật liệu độc hại gần các nguồn nước; đồng thời quản lý các nguồn này theo đúng quy định.

Ghi chú: Các biện pháp trên sẽ đưa vào trong hồ sơ mời thầu như là điều kiện bắt buộc đối với các nhà thầu nhằm đảm bảo chất lượng môi trường.

d. Biện pháp giảm thiểu chất thải nguy hại

Để giảm thiểu ô nhiễm do dầu mỡ thải từ quá trình thi công thì chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công cần phải thực hiện các biện pháp sau đây:

+ Giảm thiểu tối đa việc sửa chữa xe, máy móc phục vụ thi công tại khu vực dự án.

+ Dầu mỡ thải phát sinh (giẻ lau dính dầu, pin, ắc quy,...) được đơn vị thi công thu gom vào các thùng chứa đặt trong khu vực lán trại.

- Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn nguy hại:

+ Giai đoạn triển khai thi công, xây dựng xây dựng kho chứa chất thải nguy hại (CTNH) tạm thời với diện tích 20m², bố trí phía sau kho chứa vật tư tại công trường. Kho chứa CTNH có mái che bằng tôn, sàn đổ bê tông chống thấm, không trơn trượt và không có khe nứt. Phía trong kho có chứa tiêu lệnh chữa cháy và bình chữa cháy, bên ngoài có gắn biển báo kho CTNH và biển báo nguy hiểm. Trong kho bố trí 01 thùng chứa CTNH dung tích 60 lít (chứa giẻ lau, găng tay dính dầu, bóng đèn huỳnh quang, các loại chất thải có thành phần nguy hại hữu cơ); 01 thùng phuy dung tích 200 lít

(chứa chất thải có chứa dầu, dầu nhiên liệu thải); ký kết hợp đồng với đơn vị có chức năng trên địa bàn tỉnh để thu gom, vận chuyển và xử lý CTNH theo quy định.

+ Định kỳ 03 tháng/lần đơn vị thi công hợp đồng với đơn vị có chức năng (như Công ty Cổ phần môi trường Nghi Sơn) thu gom, xử lý theo đúng quy định.

- Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải lỏng nguy hại:

+ Lượng dầu thải theo tính là 171 lít trong quá trình thi công xây dựng, tương ứng với 14,3 lít dầu thải/tháng; Đơn vị sẽ trang bị 01 thùng phuy (dung tích 200l) có dán nhãn mác, có nắp đậy để lưu giữ theo đúng quy định tại khu vực bảo dưỡng; lượng chất thải lỏng nguy hại này được lưu trữ tạm tại khu vực riêng rộng 10m²/khu lán trại theo mặt bằng khu lán trại (Khu vực này có mái che bằng tôn, tránh tác động từ điều kiện tự nhiên mưa, nắng..).

+ Dự kiến 03 tháng/lần (trong quá trình thi công) đơn vị thi công hợp đồng với Công ty Cổ phần môi trường Nghi Sơn (đơn vị đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp phép tiêu hủy chất thải nguy hại) thu gom, xử lý theo đúng quy định.

Ghi chú: Các biện pháp trên sẽ đưa vào trong hồ sơ mời thầu như là điều kiện bắt buộc đối với các nhà thầu nhằm đảm bảo chất lượng môi trường.

3.1.2.2. Giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

*** Các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn gồm:**

- Đối với các máy móc, phương tiện thi công cần đảm bảo mức phát âm nằm trong giới hạn cho phép QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (Tại khu vực thông thường từ 6 giờ - 21 giờ giới hạn tối đa cho phép là 70 dBA).

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng nhằm đảm bảo an toàn trong thi công và đảm bảo các quy chuẩn về môi trường.

- Trang bị đầy đủ nút tai chống ồn cho công nhân trong quá trình thi công.

- Hạn chế tối đa các máy móc, phương tiện thi công hoạt động đồng thời gây tiếng ồn cộng hưởng.

- Bố trí thi công các công đoạn gây ra chấn động lớn vào thời gian hợp lý, hạn chế thi công cùng một lúc các công đoạn có phát ra tiếng động lớn.

- Kiểm tra, sửa chữa các thiết bị giảm thanh và siết lại các ốc, vít bị lỏng, bảo dưỡng định kỳ nhằm hạn chế phát sinh tiếng ồn.

- Không sử dụng các phương tiện quá khổ, quá tải và chở quá trọng tải nhằm hạn chế tiếng ồn, độ rung ảnh hưởng đến khu vực dân cư lân cận.

- Đường vận chuyển vật liệu xây dựng vào tuyến qua khu dân cư nên chúng tôi sẽ yêu cầu đơn vị thi công không vận chuyển vào thời gian cao điểm, ban đêm để tránh gây ồn ảnh hưởng đến đời sống của nhân dân.

- Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu tác động:

+ Nguồn lực để thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động do ồn không đòi

hồi nhiều. Nếu thực hiện tốt và đầy đủ các biện pháp đề xuất, mức ồn tác động đến các đối tượng là khu dân cư sẽ dưới QCCP theo QCVN 26: 2010/BTNMT.

+ Tuy nhiên, việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu mức ồn tác động đối với mỗi loại đối tượng nhạy cảm có yêu cầu về mức độ yên tĩnh khác nhau đòi hỏi đơn vị thi công tính tự giác và nghiêm túc. Thông qua hợp đồng kinh tế và hoạt động giám sát, Chủ Dự án phối hợp với các đơn vị thi công sẽ tăng cường các biện pháp cần thiết, để bảo đảm rằng đơn vị thực hiện hợp đồng sẽ thực hiện nghiêm túc các đề xuất ghi trong yêu cầu của hợp đồng.

*** Các biện pháp giảm thiểu độ rung gồm:**

- Các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công phải đảm bảo độ rung nằm trong giới hạn cho phép QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (Tại khu vực thông thường từ 6 giờ - 21 giờ giá trị tối đa cho phép về mức gia tốc rung là 75 dB).

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng máy móc, thiết bị.

Ghi chú: Các biện pháp trên sẽ đưa vào trong hồ sơ mời thầu như là điều kiện bắt buộc đối với các nhà thầu nhằm đảm bảo chất lượng môi trường.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động đến tài nguyên sinh học

- Phối hợp với UBND xã Giao An và các hộ dân có cây trồng trên khu vực Dự án đề lên kế hoạch giải phóng mặt bằng, quy hoạch tuyến đường rõ ràng, hạn chế chặt phá cây quá mức cần thiết, vừa làm tăng chi phí của Dự án, vừa làm tổn hại đến hệ sinh thái trong khu vực.

- Có biện pháp cứng rắn để nghiêm cấm lực lượng thi công lợi dụng Dự án để chặt phá cây quá mức cần thiết, săn bắn động vật (như chim).

- Thu dọn sạch các loại cành cây, vỏ cây nhằm hạn chế sự phân huỷ của chúng trong môi trường nước.

- Thực hiện có hiệu quả các biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn, nước thải, không khí như đã nêu ở các phần trên sẽ tránh được những tác động đến tài nguyên sinh học, vì các thành phần môi trường bị ô nhiễm sẽ ảnh hưởng đến hệ sinh thái.

c. Giảm thiểu tác động tới chế độ thủy văn và tiêu thoát nước kênh Nam

Nguyên nhân gây ra tác động chính là sự can thiệp vào dòng chảy tự nhiên, làm giảm sự ổn định đường bờ. Các biện pháp sau sẽ được xem xét và áp dụng:

- Hầu như rất ít xảy ra hiện tượng ngập úng cục bộ do hồ sơ thiết kế hệ thống tưới tiêu nông nghiệp và thoát nước mặt đã được thiết kế theo quy hoạch có sự thoả thuận với các đơn vị quản lý khai thác hiện hữu. Đồng thời phương án thi công các hệ thống cống tạm, đường tránh, hệ thống mương dẫn nước tạm... để thi công kết cấu công trình chính.

- Thực hiện các biện pháp giảm thiểu bằng phương pháp tiêu thủy khi thi công cống, hoạt động đào đất thải (Trường hợp có nước nhiều nước cần tạo bờ ngăn bơm nước liên tục ra kênh mương...)

Bên cạnh đó chủ dự án và nhà thầu cũng sẽ có những biện pháp sau giảm thiểu khi ngập úng, mưa bão và tiêu thoát nước:

- Trước khi có mưa bão phải che kín, chằng chống lại các khu lán trại, nhà điều hành, kho chứa vật liệu.

- Không xây dựng lán trại, kho, bãi chứa vật liệu xây dựng ở những nơi có nguy cơ sạt lở đất, dễ ngập lụt.

- Thường xuyên kiểm tra, duy tu, bảo dưỡng hệ thống thoát nước dọc tuyến đường đảm bảo được khả năng tiêu thoát nước lớn nhất.

- Trong quá trình thi công sẽ tiến hành xây dựng hệ thống thoát nước tạm thời dọc tuyến đường để hạn chế hiện tượng ngập úng của khu vực và bảo đảm cho việc thi công đạt hiệu quả cao trong mùa mưa.

- Khâu độ công được lựa chọn theo tần suất và các quy định về duy tu bảo dưỡng sau này. (Định kỳ trước mùa mưa bão, tiến hành kiểm tra, sửa chữa, bảo dưỡng công trình. Các chỉ tiêu kỹ thuật đã được chủ đầu tư thiết kế để phù hợp với chế độ thủy văn của vùng).

- Giải pháp thiết kế: Mái dốc được làm thoải, giạt cấp và ổn định bằng các công trình phòng hộ. Tốc độ dòng chảy được hạn chế tối đa bằng các công trình có cao độ mực đường thoát nước thích hợp.

- Trong quá trình thi công, yêu cầu các đơn vị thi công tiến hành xây dựng hệ thống rãnh thoát nước dọc tuyến, có kế hoạch kiểm tra, xử lý kịp thời không để hiện tượng ngập úng các khu vực dân cư, hư hại hoa màu canh tác của nhân dân trong mùa mưa lũ.

- Vệ sinh thu gom, xử lý vật liệu rơi vãi trên đường tránh lượng vật liệu rơi vãi bị cuốn trôi gây tắc, bồi lắng dòng chảy của các sông, kênh, mương.

- Đối với giảm thiểu các tác động tới nước ngầm do quá trình đào đất: Do quá trình đào tối đa sâu 2 m, vì vậy ảnh hưởng tới môi trường nước ngầm không đáng kể. Biện pháp chủ yếu là đào bóc theo đúng thiết kế, đào tới đâu vận chuyển đổ thải tới đó; không làm rơi vãi, đổ tràn lan ra khu vực đào đắp...

d. Biện pháp giảm thiểu tác động do xói lở, bồi lắng

Nguy cơ xói lở, bồi lắng có thể xảy ra với tuyến đường. Các nguyên nhân chủ yếu tạo xói lở và bồi lắng có thể do tai biến thiên nhiên, do thay đổi chế độ thủy văn hoặc do điều kiện địa chất. Các biện pháp giảm thiểu tập trung vào các giải pháp thiết kế và thi công sao cho nguy cơ ít xảy ra nhất.

1) Giải pháp thiết kế giảm thiểu xói lở, bồi lắng

Để giảm thiểu xói lở, bồi lắng về cơ bản tuyến đi phải tuân thủ phương án thiết kế để giảm thiểu công tác đền bù giải phóng mặt bằng.

Đất được đầm chặt K95, riêng lớp trên cùng của nền đường, lớp tiếp giáp kết cấu áo đường được đầm chặt K98.

Mái taluy nền đắp thông thường được trồng cỏ bảo vệ, tạo cảnh quan đẹp, để

chăm sóc và bảo dưỡng.

2) Giải pháp kiểm soát và xử lý xói mòn, bồi lắng trong thi công xây dựng

Quá trình xói mòn và bồi tích xuất hiện tập trung nhiều nhất trong giai đoạn thi công, liên quan đến các hoạt động bóc các lớp phủ thực vật, đào đắp làm mất độ kết dính của đất và mưa chảy tràn qua các vùng đất trống. Giảm các vùng lộ thiên trong điều kiện có gió, giảm thiểu quy mô và điều kiện lộ thiên của các khu vực.

Dùng thiết bị thu gom lắng đọng, để tránh lắng đọng chặn dòng chảy ra nguồn nước. Chất lắng đọng này phải được thu gom và đổ đúng nơi quy định.

Tại các đoạn trên tuyến vô phong hóa là các vùng đất có sự ổn định kém, việc bóc lớp phủ tại các vùng đào sẽ được tiến hành tuần tự để hạn chế diện tích bóc lớp phủ bề mặt tạo nên. Việc phá huỷ lớp thảm thực vật bề mặt được hạn chế tối đa.

Kiểm soát không để đất đá thải trôi trượt xuống các thủy vực. Trong quá trình thi công tuyến đường nếu xảy ra hiện tượng trượt trôi, việc thi công phải tạm dừng để tăng cường biện pháp khống chế dòng trôi trượt. Công tác thi công chỉ được tiếp tục tiến hành khi được sự đồng ý của Tư vấn giám sát.

Công tác dọn quang nạo sạch lớp đất hữu cơ tránh thực hiện vào mùa mưa, lũ. Phục hồi nhanh chóng lớp thảm thực vật bị phá huỷ trong quá trình thi công xây dựng, để hạn chế hiện tượng xói mòn, đặc biệt vào mùa mưa, lũ. Các bề mặt đào đắp cần được đầm chặt.

Các công tác đào đắp cần tuân theo các quy tắc để hạn chế việc xói mòn, đặc biệt là trong thi công cầu:

- Với các khu vực nhạy cảm và khi được cho phép có thể sử dụng cọc ván thép;
- Khi bơm hút nước thải từ trong hố thi công ra ngoài phải có các biện pháp thu giữ các hạt trầm tích trước khi xả vào nguồn tiếp nhận. Việc thu giữ này có thể thực hiện bằng cách xả nước bơm vào vùng đất có cây cỏ có khả năng thu giữ các hạt trầm tích, hoặc sử dụng các loại vật liệu lọc tự nhiên, nhân tạo.

- Các bãi tập kết vật liệu xây dựng như đất, cát, sỏi phải được bố trí hợp lý, che chắn không để tràn xuống dòng chảy khi có mưa.

Cát sỏi, các loại vật liệu thừa phải được tập trung tại vị trí cao hơn mực nước cao nhất của khu vực thi công, hạn chế khả năng bị cuốn trôi vào dòng nước.

Trên các rãnh thoát nước xây dựng có các hào lắng, hố thu để thu giữ các hạt trầm tích có trong nước. Bùn cát lắng đọng tại các hố thu phải được thường xuyên thu gom vệ sinh để đảm bảo khả năng lưu giữ các hạt trầm tích có trong dòng nước.

e. Biện pháp giảm thiểu tác động do trong quá trình đền bù GPMB; tác động do việc chiếm dụng đất mặt nước, cảnh quan

*** Giảm thiểu tác động do thu hồi đất:**

Trong quá trình thực hiện dự án, việc thu hồi đất sẽ làm cho phần diện tích đất nông nghiệp, đặc biệt là đất lúa của các hộ dân không thể phục hồi ảnh hưởng đến

công ăn việc làm và thu nhập của người dân. Do đó, để giảm thiểu các tác động do việc thu hồi đất, chủ đầu tư cũng như chính quyền địa phương thực hiện một số biện pháp sau:

- *Về trách nhiệm của chủ đầu tư:*

+ Chủ đầu tư có trách nhiệm chuyển tiền đền bù GPMB và hỗ trợ di dân tái định cư cho chính quyền địa phương đảm bảo đúng tiến độ.

+ Chuyển kinh phí hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp cho các hộ dân thuộc diện thu hồi đất cho chính quyền địa phương theo đúng tiến độ.

+ Phối hợp với chính quyền địa phương để giải quyết những vướng mắc phát sinh trong quá trình thu hồi đất, di dân, tái định cư.

- *Về trách nhiệm của chính quyền địa phương:*

+ Chính quyền địa phương có trách nhiệm đứng ra chi trả tiền đền bù cho người dân theo đúng quy định, đảm bảo kịp tiến độ.

+ Đối với phương án chuyển đổi nghề nghiệp: những hộ dân có nguyện vọng chuyển đổi nghề nghiệp sẽ được chính quyền địa phương giới thiệu tại các trung tâm đào tạo việc làm và được hỗ trợ học phí (do chủ đầu tư chi trả) sau đó giới thiệu làm việc tại một số công ty trong khu công nghiệp trên địa bàn.

+ Phối hợp chặt chẽ với chủ đầu tư để kịp thời giải quyết những tình huống phát sinh.

+ Thực hiện GPMB xong sau đó bàn giao mặt bằng cho chủ đầu tư để tiến hành thi công dự án đảm bảo đúng tiến độ.

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

Để giảm thiểu các tác động đến đời sống, kinh tế - xã hội của các hộ dân có đất canh tác trong khu vực dự án đồng thời không gây ảnh hưởng đến kế hoạch triển khai thực hiện dự án. Đại diện chủ đầu tư cần thực hiện công tác đền bù giải phóng mặt bằng như sau:

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

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

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

+ Quyết định số 4925/2016/QĐ-UBND ngày 21/12/2016 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc Ban hành Bảng giá xây dựng mới nhà ở, nhà tạm, công trình kiến trúc làm cơ sở xác định giá trị bồi thường, hỗ trợ khi Nhà nước thu hồi đất trên

địa bàn tỉnh.

+ Quyết định số 44/2019/QĐ-UBND, ngày 23/12/2019 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc Quy định Bảng giá đất thời kỳ 2020 - 2024 trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

- Các nguyên tắc thực hiện đền bù GPMB:

+ Thời gian thực hiện ngắn nhất có thể.

+ Có sự chấp thuận của các hộ dân trong khu vực dự án.

+ Công tác đền bù cho các hộ dân có đất trong khu vực dự án được thực hiện một lần.

+ Nguồn tài chính cho đền bù và giải phóng mặt bằng được thông qua UBND huyện Lang Chánh.

+ Các đơn vị thực hiện phải đảm bảo chương trình đền bù và giải phóng mặt bằng được thực hiện đúng thời gian và hiệu quả từ khâu thiết kế, xây dựng kế hoạch, tư vấn và triển khai thực hiện.

+ Kiểm tra, giám sát và đánh giá công tác thực thi kế hoạch đền bù và giải phóng mặt bằng nhằm đảm bảo được thực hiện đúng thời gian và hiệu quả.

- **Hỗ trợ ổn định đời sống:** Người bị ảnh hưởng sẽ được hỗ trợ 30kg gạo/người/tháng, trong đó:

+ Đối với các hộ bị ảnh hưởng từ 20% đến 70% diện tích đất nông nghiệp mà phần diện tích đất canh tác còn lại vẫn đủ điều kiện canh tác tiếp thì sẽ được trợ cấp trong 6 tháng, và nếu phần diện tích đất canh tác còn lại không đủ điều kiện canh tác và toàn bộ phần diện tích đất bị thu hồi thì sẽ được hỗ trợ trong 12 tháng. Trong một số trường hợp đặc biệt, ở các vùng có điều kiện kinh tế khó khăn đặc biệt, mức hỗ trợ tối đa là 24 tháng.

+ Đối với các hộ bị ảnh hưởng trên 70% diện tích đất nông nghiệp mà phần diện tích đất canh tác còn lại vẫn đủ điều kiện canh tác tiếp thì sẽ được trợ cấp trong 12 tháng, và nếu phần diện tích đất canh tác còn lại không đủ điều kiện canh tác và toàn bộ phần diện tích đất bị thu hồi thì sẽ được hỗ trợ trong 24 tháng. Trong một số trường hợp đặc biệt, ở các vùng có điều kiện kinh tế khó khăn đặc biệt, mức hỗ trợ tối đa là 36 tháng; Ngoài ra, những người bị ảnh hưởng sẽ được hỗ trợ phục hồi sinh kế;

+ Đối với các hộ bị ảnh hưởng dưới 20% diện tích đất nông nghiệp mà phần diện tích đất canh tác còn lại không đủ điều kiện canh tác tiếp thì sẽ được trợ cấp trong 12 tháng.

- **Hỗ trợ đào tạo, chuyển đổi nghề:**

+ Tất cả những hộ bị ảnh hưởng đất sản xuất, không phân biệt mức độ ảnh hưởng sẽ được nhận một khoản hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp bằng tiền mặt tương đương với nhiều nhất 5 lần giá thị trường cho đất nông nghiệp do UBND tỉnh đề ra.

+ Theo Quyết định số 3162/2014/QĐ-UBND ngày 26/09/2014 của UBND tỉnh Thanh Hóa: Khi nhà nước thu hồi đất nông nghiệp mà được bồi thường bằng tiền thì ngoài việc được bồi thường bằng tiền đối với diện tích đất nông nghiệp thu hồi còn được hỗ trợ đào tạo, chuyển đổi nghề và tìm kiếm việc làm với mức hỗ trợ bằng tiền

bằng 1,5 lần giá đất nông nghiệp cùng loại trong bảng giá đất của địa phương đối với toàn bộ diện tích đất nông nghiệp thu hồi, nhưng tối đa không vượt quá hạn mức giao đất nông nghiệp tại địa phương.

+ Hỗ trợ cho đào tạo nghề và tạo việc làm: Có ít nhất một thành viên của hộ gia đình bị ảnh hưởng do mất đất sản xuất sẽ được nhận đào tạo nghề và hỗ trợ tìm việc làm tại địa phương. Các hộ tham gia vào chương trình đào tạo sẽ được miễn học phí. Các học viên sẽ được trả trợ cấp một lần để trang trải các chi phí ăn ở trong thời gian đào tạo. Sau khi hoàn thành khóa đào tạo, họ sẽ được ưu tiên để được tuyển dụng trong ngành sản xuất tại địa phương.

+ Hỗ trợ đào tạo, dạy nghề cho các đối tượng có khả năng chuyển đổi nghề nghiệp và tạo điều kiện để họ có công việc mới (đối với các hộ dân mất đất >70%). Những người trong độ tuổi lao động sẽ được hỗ trợ chi phí đào tạo chuyển đổi ngành nghề (có xác nhận của chính quyền địa phương và là người trực tiếp lao động nông nghiệp).

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

- Theo đánh giá, việc thu hồi đất nông nghiệp sẽ gây tâm lý bất ổn của các hộ dân, dẫn đến ảnh hưởng tới đời sống, văn hóa gia đình, cộng đồng và an ninh trật tự trên địa bàn. Để giảm thiểu tác động tâm lý của người dân Chủ dự án cần thực hiện tốt công tác đền bù giải phóng mặt bằng theo đúng quy định trên cơ sở sự đồng thuận của người dân.

Ngoài ra, trong quá trình thi công cần thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu các tác động của bụi, khí thải, nước thải, chất thải rắn đến môi trường khu vực.

Phối hợp với địa phương cung cấp những thông tin chính xác và kịp thời về công tác chuẩn bị thi công của Dự án tới các đối tượng bị ảnh hưởng để họ có thời gian chuẩn bị cho việc thay đổi và tiếp nhận các chính sách của kế hoạch thi công dự án.

*** Giảm thiểu tác động do chiếm dụng đất mặt nước, cảnh quan:**

- + Thực hiện việc thi công qua các tuyến kênh, cống thoát nước vào mùa khô.
- + Sau khi thi công nhanh chóng hoàn trả lại cống thoát nước theo thiết kế.
- + Tuân thủ biện pháp thi công đã được phê duyệt.

f. Biện pháp giảm thiểu đến tình hình kinh tế - xã hội

Để giảm thiểu các tác động tiêu cực đến tình hình kinh tế - xã hội, chủ đầu tư áp dụng các biện pháp sau:

- Các lao động tại địa phương có đầy đủ năng lực theo yêu cầu của các đơn vị thi công có nguyện vọng việc làm sẽ được các đơn vị tuyển dụng tối đa.

- Kết hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng có liên quan tổ chức các chương trình:

+ Giáo dục, tuyên truyền ý thức công dân đối với công nhân xây dựng tại khu vực dự án.

+ Giới thiệu với lao động nhập cư về phong tục, tập quán của người dân địa phương để tránh những xung đột giữa người lao động nhập cư và người dân địa phương.

- Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý địa phương có liên quan thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư lưu trú tại địa bàn để triển khai thực hiện xây dựng dự án.

g. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường nước kênh nam đối với hoạt động thi công cầu

Vị trí tập kết và đặt các thiết bị thi công sẽ bố trí xa các dòng chảy sao cho sản phẩm dầu mỡ thải hoặc rò rỉ không xâm nhập vào nguồn nước;

Hệ thống dẫn nước tạm thời quanh khu vực thi công mố cầu và các cống sẽ được thiết lập để ngăn chặn tình trạng ngập lụt khi mưa lớn tràn chất bẩn vào khu vực công trường và từ công trường xuống dòng chảy.

Cao độ của các vị trí đặt bồn chứa xăng, dầu sẽ cao hơn mức nước lũ $P = 1\%$; lắp đặt biển cảnh báo tại những nơi này để tránh va chạm;

Dầu rò rỉ sẽ được thu gom và chuyển về vị trí tập kết và xử lý theo đúng quy định, không gây ô nhiễm nguồn nước mặt và nước ngầm.

Ngăn ngừa sự xâm nhập vữa bê tông, chất thải chứa dầu vào dòng chảy: chất thải bê tông không tái sử dụng được, vữa bê tông, chất thải chứa dầu sẽ được thu gom, phân loại, chuyển ra khỏi khu vực thi công và tập kết tại vị trí quy định và theo hướng dẫn dưới sự kiểm soát của Tư vấn giám sát thi công sau khi đã đạt được thoả thuận về vị trí đổ thải với địa phương sao cho không gây ô nhiễm các nguồn nước.

Khi sử dụng công nghệ thi công là cọc khoan nhồi ở trong nước. Nước tự nhiên sẽ pha trộn với bentonit sau khi trát vách khoan tạo thành dung dịch và thâm nhập ngược lại khối nước. Để giảm thiểu tác động này, Dự án sẽ sử dụng bồn lắng bentonit. Sau khi để lắng, phần nước trong cho chảy ngược vào dòng nước. Khi hoàn thành thi công trụ cầu và thu gom bentonit rồi tái sử dụng, các hố này sẽ được lấp bằng và gia cố để chống xói lở.

3.1.2.3. Giảm thiểu các tác động do các rủi ro, sự cố môi trường

a. Biện pháp giảm thiểu sự cố mưa bão

- Theo dõi và cập nhật thông tin thời tiết từ Ban phòng chống lụt bão tỉnh và các phương tiện thông tin đại, báo để biết cách phòng chống mưa bão.

- Phối hợp với chính quyền địa phương để kịp thời phòng chống, khắc phục hậu quả.

- Xây dựng, khơi thông các cống, rãnh thoát nước để thoát nước mưa.

- Trước mùa mưa bão cần kiểm tra thiết bị máy móc, đưa về vị trí an toàn để tránh hư hỏng do mưa bão

- Sử dụng bơm nước tăng cường thoát nước vào các ngày mưa lớn và xử lý các khu vực trũng thấp nếu xảy ra sự cố ngập lụt ở những nơi hết sức cần thiết.

b. Biện pháp giảm thiểu sự cố tai nạn lao động

Các biện pháp nhằm giảm thiểu tai nạn lao động, tai nạn giao thông gồm:

- Tổ chức thi công các hạng mục công trình hợp lý, mang tính khoa học cao và có tính khả thi cao.

- Yêu cầu công nhân phải trang bị đầy đủ trang thiết bị bảo hộ lao động theo quy định. Trang bị 100 bộ bảo hộ lao động mũ bảo hiểm, Khẩu trang, gang tay... (trang bị khoảng 02 bộ/người).

- Thường xuyên kiểm tra chất lượng các thiết bị dụng cụ bảo hộ nếu phát hiện chất lượng không đảm bảo cần phải thay thế mới ngay.

c. Biện pháp giảm thiểu sự cố tai nạn giao thông

Biện pháp giảm thiểu sự cố tai nạn giao thông được áp dụng gồm:

- Các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng phải đảm bảo an toàn kỹ thuật..

- Yêu cầu các chủ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu: Phải đảm bảo tốc độ khi lưu thông trên đường; quá trình tập kết nguyên vật liệu tránh tập trung vào một thời điểm; không đậu, đỗ các phương tiện dọc tuyến đường gần khu vực dự án.

- Trang bị biển chỉ dẫn cho các phương tiện vận chuyển ra vào công trường.

- Tuyến giao thông đoạn qua đô thị cần có đèn tín hiệu đoạn giao cắt (ngã 3 ngã tư) đảm bảo an toàn giao thông; đoạn ao hồ nên thi công các cọc tiêu, rào chắn đoạn cua, dốc, biển báo, gương lồi. Một số đoạn có lẽ rộng bố trí trồng cây xanh ngăn cách, tạo bóng mát.

- Phân công người trực tiếp giám sát về an toàn giao thông, hướng dẫn hỗ trợ người dân và các phương tiện đi lại trong quá trình thi công

d. Biện pháp giảm thiểu sự cố cháy nổ

Biện pháp phòng ngừa sự cố cháy nổ trong giai đoạn thi công xây dựng gồm:

- Treo biển báo hiệu cấm lửa tại khu vực kho chứa nhiên liệu dễ cháy nổ...

- Trang bị 05 bình bột chữa cháy (bình CO₂) tại khu lán trại công nhân. Kết hợp bể nước dự trữ 10 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.

e. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố thi công cầu, cống qua đường

- Do quá trình thi công dự án triển khai thi công các công tiêu, cống dẫn nước nên vị vậy trong quá trình thi công phải đảm bảo được quá trình dẫn tiêu thoát nước cho khu vực sản xuất nông nghiệp. Cần áp dụng phương pháp thi công dẫn dòng tại vị trí thi công cống.

- Thực hiện thi công cống qua đường theo trình tự: mương tạm sẽ được làm trước khi thực hiện công tác chuẩn bị mặt bằng. Sau khi hoàn tất, chuyển nguồn nước từ mương cũ sang mương mới, thi công cống tại mương cũ. Sau khi đã hoàn tất cống, chuyển dòng nước về vị trí kênh ban đầu và hoàn nguyên vùng đất làm mương tạm.

- Ngoài ra, trong quá trình thi công dự án sẽ tạo ra những bờ ngăn tự nhiên làm

thay đổi hiện trạng tiêu thoát nước của vùng dự án. Do đó nhà thầu thi công cần phải có biện pháp thi công hệ thống thoát nước theo đúng thiết kế hoặc bố trí máy bơm nước (trong trường hợp khi xảy ra ngập úng cục bộ) để đảm bảo cho việc tiêu thoát nước phục vụ quá trình sản xuất nông nghiệp của khu vực xung quanh.

- Trước mùa mưa lũ và sau khi hoàn thành công trình phải tháo dỡ, thanh thải vật liệu phế thải, công trình tạm và hoàn trả hiện trạng lòng sông, kênh tiêu...

g. Biện pháp giảm thiểu sự cố trong thi công cầu, sập cầu, hư hỏng tuyến đường vận chuyển, sụt lún đường mới làm

Để giảm thiểu các sự cố trong thi công cầu, sập cầu, hư hỏng tuyến đường vận chuyển, sụt lún đường mới làm... chủ đầu tư và đơn vị thi công áp dụng các biện pháp sau:

- Tuân thủ các biện pháp thi công cầu, đường đã đề ra.
- Việc sử dụng nguyên vật liệu phục vụ thi công phải đảm bảo chất lượng.
- Sau khi thi công phải tiến hành giám định đánh giá chất lượng công trình trước khi nghiệm thu và đưa vào sử dụng.

- Đối với sự cố nứt nhà, hư hỏng đường xá... Yêu cầu chủ dự án sử dụng các thiết bị thi công đạt đăng kiểm trong quá trình thi công; các thiết bị thi công được lắp thiết bị giảm thanh và được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ thường xuyên; các phương tiện vận chuyển không chở quá tải trọng; thực hiện đền bù nếu hoạt động thi công gây rung lắc hư hại đến công trình.

h. Biện pháp giảm thiểu tác động do bom mìn còn tồn lưu trong chiến tranh

Để giảm thiểu rủi ro có thể xảy ra do vật liệu nổ tồn lưu từ chiến tranh, Chủ dự án sẽ hợp đồng với Bộ tư lệnh công binh - Bộ Quốc phòng là cơ quan kỹ thuật, có kinh nghiệm và trang bị chuyên dụng để khảo sát, dò phá vật liệu nổ (bom, đạn) tại khu vực triển khai dự án trước khi tiến hành các hoạt động xây dựng. Bom mìn có thể ở dưới lớp đất sâu nên quá trình tiến hành dò phá vật liệu gây nổ nó có thể sẽ mất thời gian (do phải thăm dò, khảo sát, rà, phá, vận chuyển).

k. Biện pháp giảm thiểu tác động gây nên bởi rủi ro, sự cố do phát tán bệnh dịch và ngộ độc thực phẩm:

Yêu cầu công nhân khu lán trại phải giữ gìn vệ sinh, hệ thống nhà tắm, nhà vệ sinh được xây dựng đủ và đảm bảo chất lượng. Trường hợp xảy ra sự cố về ngộ độc thực phẩm hoặc dịch bệnh sẽ được đưa đến các cơ sở y tế gần nhất như: Trạm y tế xã, bệnh viện đa khoa huyện Lang Chánh,...

l. Biện pháp giảm thiểu tác động tại khu vực bãi thải

Các bãi thải được gia cố xung quanh với chiều cao kè từ 3,5-4m nhằm hạn chế sạt lở. Trên thân kè bố trí các ống tiêu thoát nước. Bãi thải được thiết kế đảm bảo tiêu chuẩn và có hệ thống rãnh thu nước mưa tránh hiện tượng trượt lở đất đá. Sau khi kết thúc đổ thải, Chủ dự án tiến hành phủ lớp đất màu, trồng cây xanh để chống xói lở, đảm bảo an toàn cho bãi thải và phục hồi cảnh quan tự nhiên cho khu vực.

3.1.2.4. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đối với quá trình tháo dỡ công trình sau khi kết thúc xây dựng

Sau khi thi công xong, nơi đóng lán trại, kho bãi của các nhà thầu sẽ nhanh chóng dỡ bỏ và di chuyển khỏi công trường thi công. Khôi phục lại cảnh quan tại các khu vực đất bị chiếm dụng làm lán trại kho tàng,...

a. Biện pháp giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải

- Các khu lán trại thi công và bãi tập kết nguyên vật liệu sử dụng cho dự án chiếm diện tích không lớn (1.000 m²), không xây dựng kiên cố và có thể dễ dàng di chuyển, vì vậy biện pháp giảm thiểu môi trường sau thi công tại các khu lán trại chủ yếu tập trung vào những vấn đề như sau:

+ Dọn sạch các vật liệu thi công như sắt thép gỗ ván, đá loại còn lại rơi vãi ra xung quanh khu vực thực hiện dự án.

+ Nghiêm cấm việc đổ chất thải thu dọn mặt bằng ra khu vực lân cận.

+ Chi phí dự toán theo đơn giá xây dựng Quyết định số 247/QĐ-UBND ngày 20/01/2017 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc công bố đơn giá xây dựng công trình - Phần xây dựng.

Bảng 3.27. Tổng hợp chi phí phục hồi môi trường lán trại

TT	Tên công việc/Công thức hao phí	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá (đồng)		Thành tiền (đồng)	
				Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
1	Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công: cao <=4 m	m ²	300	4.736	0.00	1.420.800	0
2	Phá dỡ tường gạch, bê nước, hạng mục phụ trợ (Phá dỡ kết cấu tường gạch bằng thủ công)	m ³	17,8	213.119	0.00	3.793.518	0.00
3	Phá dỡ kết cấu bê tông nền, móng, không cốt thép bằng thủ công (móng công trình)	m ³	8,3	562.003	0.00	4.664.625	0.00
4	Cải tạo diện tích chiếm dụng đất tạm thời 1.000m ² (San gạt bằng máy ủi 110CV, với chiều cao san gạt tạm tính 0,3 m)	100m ³	3,0	0.00	254.540	0.00	763.620
	TỔNG CỘNG HẠNG MỤC					9.878.943	763.620
	TỔNG CỘNG					10.642.563	

b. Biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

- Đối với hoàn nguyên mỏ: Hiện tại các mỏ đất, đá, cát,... cung cấp nguyên liệu cho dự án được mua tại các Công ty đã được cấp phép khai thác. Công việc hoàn nguyên nằm trong Phương án cải tạo phục hồi môi trường đối với mỏ, bãi tập kết,... do đó không thuộc phạm vi của báo cáo đánh giá tác động môi trường này.

- Đối với các tuyến đường giao thông vận chuyển nguyên vật liệu không thuộc phạm vi của dự án:

Đối với các tuyến đường giao thông (đường tỉnh 515C, tuyến đường liên xã khác...), trong quá trình thi công dự án nhà thầu thi công dự án khi vận chuyển nguyên vật liệu (như: đất, đá, cát, xi măng,...) làm hư hỏng các tuyến đường này thì yêu cầu nhà thầu cần phải các biện pháp tu sửa lại những đoạn đường bị hư hỏng do quá trình thi công dự án gây ra. Phần kinh phí nhiều hay ít thì tùy thuộc vào mức độ hư hỏng của các tuyến đường vận chuyển và kinh phí cho công việc tu sửa này do đơn vị thi công chịu trách nhiệm.

- Đối với bãi thải: Bãi thải được gia cố xung quanh với chiều cao kè từ 3,5-4m nhằm hạn chế sạt lở. Trên thân kè bố trí các ống tiêu thoát nước. Bãi thải được thiết kế đảm bảo tiêu chuẩn và có hệ thống rãnh thu nước mưa tránh hiện tượng trượt lở đất đá. Sau khi kết thúc đổ thải, Chủ dự án tiến hành phủ lớp đất màu, trồng cây xanh để chống xói lở, đảm bảo an toàn cho bãi thải và phục hồi cảnh quan tự nhiên cho khu vực. Theo đơn giá xây dựng Quyết định số 247/QĐ-UBND ngày 20/01/2017 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc công bố đơn giá xây dựng công trình - Phần xây dựng .

Bảng 3.28. Tổng hợp chi phí phục hồi môi trường tại bãi thải

TT	Tên công việc/ Công thức hao phí	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá (đồng)		Thành tiền (đồng)	
				Nhân công, vật liệu	Máy	Nhân công, vật liệu	Máy
1	Cải tạo bãi thải (San gạt bằng máy ủi 110CV, khối lượng san gạt 7.737,1 m ³)	100m ³	77,371	72.843	782.162	5.635.935,8	60.516.656,1

3.2. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn vận hành của dự án

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

- Ngoài những tác động tích cực do dự án mang lại dự án cũng gây ra một số tác động tiêu cực do hoạt động của các dòng xe trên đường; do nước mưa chảy tràn trên đường. Nguồn gốc và các yếu tố gây ô nhiễm môi trường giai đoạn dự án đi vào vận hành được thống kê trong bảng sau.

Bảng 3.29 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	Ồn; rung, bụi, khí thải giao thông tai nạn giao thông.

Dựa trên các nhận định về nguồn thải và các yếu tố gây ô nhiễm chúng tôi đánh giá tác động thông qua các nguồn sau:

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

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

- Khi dự án đi vào vận hành tạo điều kiện thuận lợi cho giao thông, do vậy quá trình đi lại của người dân trên tuyến đường tăng lên, do đó hoạt động của các phương tiện tham gia giao thông cũng phát sinh ra bụi và khí thải làm ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

- Do lưu lượng xe di chuyển trên tuyến đường chủ yếu là xe máy, xe đạp, hơn nữa trong điều kiện thoáng rộng thì tải lượng chất ô nhiễm như bụi, CO₂, NO₂, SO₂, VOC... là không đáng kể.

b. Đánh giá, dự báo tác động do nước mưa chảy tràn

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

$$Q = 2,78 \times 10^{-7} \times \psi \times F \times h \quad (\text{m}^3/\text{s})$$

Trong đó:

2,78 x 10⁻⁷ - hệ số quy đổi đơn vị.

ψ : hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào đặc điểm mặt phủ, độ dốc. Theo TCXDVN 51:2008, trong giai đoạn vận hành đường đã hoàn thiện, chọn $\psi = 0,7$.

h- Cường độ mưa cao nhất, mm/h, h = 70 mm/h.

F- diện tích khu vực dự án lớn nhất (m²), F = 130.700 m².

Thay các số liệu vào công thức ta xác định được lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án là Q = 0,19 m³/s.

Tác động do nước mưa chảy tràn trong giai đoạn này giảm nhiều so với trong giai đoạn thi công xây dựng, do mặt đường và các công trình đã được hoàn thiện. Vì vậy, các tác động do nước mưa chảy tràn trong giai đoạn này chủ yếu là gây ra là sự ngập úng cục bộ, đặc biệt là trong trường hợp đường ống thoát nước mưa bị tắc, song chắn rác bị nghẽn... gây mất cảnh quan khu vực.

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

- Khi dự án đi vào hoạt động thì các chất thải rắn như: Cây, lá, túi nilon, bao bì đựng hóa chất BVTV, bèo,... phát sinh từ quá trình sản xuất của nhân dân. Lượng chất

thải này nếu không được thu gom thì sẽ gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường nước của kênh.

- Ngoài ra, chất thải rắn còn phát sinh từ các hộ dân sinh sống gần khu vực dự án nếu không được thu gom và vận chuyển đến khu vực xử lý theo đúng quy định mà thải bỏ ra khu vực thì sẽ làm ảnh hưởng đến chất lượng nước của kênh đoạn dự án.

- Khối lượng phát sinh chất thải rắn phụ thuộc vào mùa trong năm, thông thường chất thải rắn chủ yếu là cành lá, thực vật chủ yếu vào mùa khô.

3.2.1.2. Đánh giá, dự báo tác động không liên quan đến chất thải

a. Đánh giá, dự báo tác động tác động đến môi trường kinh tế xã hội

Sự xuất hiện tuyến đường chắc chắn sẽ có sự tái định cư dọc tuyến do phân bố lại lực lượng lao động, dân số sẽ thay đổi theo chiều hướng tăng. Những dự báo cho sự phát triển đô thị, tập trung dân cư dọc tuyến có thể xảy ra sau một vài năm tuyến đường đi vào vận hành sẽ là:

- + Thay đổi cơ cấu lao động, việc làm;
- + Tăng cường, cải thiện cơ sở hạ tầng công cộng;
- + Thay đổi giá cả đất đai.
- + Tăng dân số đến sinh sống hai bên đường.

Việc hình thành tuyến đường cũng gây ra sự phân cách khó khăn cho việc giao lưu trao đổi giữa các thôn do bị chia cắt bởi mật độ phương tiện đi lại cao. Hoạt động phát triển kinh tế hai bên tuyến đường cũng sẽ tác động tới một số khía cạnh văn hóa của địa phương, do các nguyên nhân sau:

- Gia tăng các cơ sở công nghiệp và dân cư trong vùng, từ đó có thể ảnh hưởng đến sự yên tĩnh và truyền thống văn hoá địa phương.

- Ô nhiễm không khí, ô nhiễm tiếng ồn, rung động trong quá trình khai thác có thể gây ảnh hưởng đến sinh hoạt văn hoá tín ngưỡng.

Tuy nhiên, không thể tránh khỏi những tệ nạn xã hội đi kèm với sự phát triển. Do vậy, chính quyền địa phương sớm dự báo được nguy cơ để kịp thời đề ra những biện pháp để hạn chế những tiêu cực có thể xảy ra trên địa bàn.

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

Nguồn phát sinh tiếng ồn, rung từ hoạt động của các phương tiện vận tải, xe cộ tham gia lưu thông trên tuyến đường. Tương tự như đối với giai đoạn thi công, tiếng ồn ảnh hưởng đến người tham gia giao thông, cộng đồng dân cư. Tuy nhiên, mức độ ảnh hưởng không lớn. Đáng chú ý trong giai đoạn này, nhiều xe trọng tải lớn, xe siêu trường, siêu trọng lưu thông trên tuyến đường có thể gây hư hỏng mặt đường, sụt lún bề mặt... gây mất an toàn giao thông và chi phí duy tu bảo dưỡng tuyến đường.

3.2.1.3. Đánh giá, dự báo tác động do các rủi ro, sự cố

a. Sự cố tai nạn giao thông

Đây là yếu tố có thể xảy ra và khó kiểm soát khi lưu lượng phương tiện vận tải trên tuyến tăng. Tai nạn giao thông có thể xảy ra thường gây tổn thất lớn về người và

của. Tuy nhiên, bằng các biện pháp tuyên truyền mở rộng trong nhân dân về vấn đề an toàn cho chính mình và cho mọi người nhằm nâng cao ý thức người dân thì có thể hạn chế được.

b. Rủi ro, sự cố sụt lún công trình

Sự sụt lún, đứt gãy tuyến đường cũng có thể xảy ra do hoạt động địa chất. Sụt lún sẽ phá vỡ lớp áo đường, ảnh hưởng đến phương tiện giao thông. Phạm vi sụt lún có thể xảy ra trên toàn tuyến, đặc biệt là những khu vực có nền đất yếu, thường xuyên trũng nước. Các nghiên cứu cho thấy rằng sự sụt lún cuối cùng xảy ra trong vòng 5 năm đầu và độ sụt lún dao động trong khoảng từ 15-35%. Do đó, khi đưa vào khai thác sử dụng, đơn vị quản lý cần có các biện pháp giảm thiểu tác động từ sự cố nêu trên.

Quy mô ảnh hưởng của các sự cố này có thể xảy ra trong phạm vi khu vực có sự cố, nếu không có biện pháp xử lý, ngăn chặn kịp thời thì có thể gây ảnh hưởng ra phạm vi ngoài Dự án.

c Sự cố lấn chiếm hành lang, ảnh hưởng đến an toàn tuyến đường

Do tuyến đường phần lớn chạy qua khu vực đất nông nghiệp của người dân địa phương, nên trong quá trình sản xuất rất có thể sẽ có các hành vi lấn chiếm hành lang an toàn đường như: Chiếm dụng lòng đường để phơi nông sản, rơm, rạ; chăn thả gia súc khu vực mái đường,...

Các sự cố lấn chiếm hành lang, ảnh hưởng đến an toàn tuyến đường có thể gây thiệt hại về kinh tế, gây ra các hậu quả giảm chất lượng công trình, tai nạn giao thông, ách tắc giao thông trên đoạn đường...

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

3.3.2.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động có liên quan đến chất thải

Căn cứ Quyết định số 06/2021/QĐ-UBND ngày 20 tháng 04 năm 2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh Thanh Hoá, Quy định về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa, tuyến đường sau khi hoàn thành sẽ được giao cho UBND huyện Lang Chánh tổ chức thực hiện quản lý, bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông. Căn cứ chức năng, nhiệm vụ được giao UBND huyện Lang Chánh thực hiện các biện pháp sau:

- Chủ dự án Ban quản lý dự án ĐTXD huyện Lang Chánh tổ chức xây dựng hoàn thiện dự án theo đúng thiết kế được phê duyệt. Bàn giao đầy đủ công trình, hồ sơ cho UBND huyện Lang Chánh sau khi nghiệm thu và đưa vào sử dụng.

- UBND huyện Lang Chánh phối hợp với đơn vị quản lý đường bộ và các lực lượng liên quan thực hiện các biện pháp bảo vệ công trình đường bộ trong phạm vi được giao quản lý.

- UBND huyện Lang Chánh giao cho các bộ phận quản lý tuyến đường chịu trách nhiệm bố trí công nhân thường xuyên làm vệ sinh tuyến đường. Kinh phí lấy từ kinh phí duy tu bảo dưỡng đường có thể trích từ phí cầu đường do UBND huyện Lang

Chánh quyết định.

- UBND Xã Giao An có trách nhiệm phối hợp với UBND huyện Lang Chánh và các đơn vị có liên quan trong việc quản lý vệ sinh môi trường trên tuyến đường. Tuyên truyền vận động người dân trên địa bàn thị trấn nói chung và dọc hai bên tuyến đường nói riêng thực hiện tốt các quy định về thu gom chất thải sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải nông nghiệp ...

- UBND huyện Lang Chánh, Công an huyện Lang Chánh, UBND xã Giao An, theo chức năng nhiệm vụ của mình thực hiện việc kiểm tra giám sát, xử phạt các hành vi vi phạm vệ sinh môi trường trên tuyến đường và khu vực xung quanh. Tuyên truyền phổ biến cho người tham gia giao thông về các quy định và ý thức trách nhiệm, ý thức bảo vệ môi trường là cần thiết trên mỗi đoạn đường.

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

3.2.2.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải

- Sau khi hoàn thành xây dựng UBND huyện phối hợp với các đơn vị thực hiện việc xác định và cắm mốc lộ giới trên tuyến đường, để xác định phạm vi hành lang tuyến đường phục vụ quản lý vận hành.

- Dự án đi vào hoạt động có nhiều tác động có lợi cho nhân dân trong việc đi lại cũng như phát triển kinh tế, tăng giá trị đất đai trong khu vực huyện Lang Chánh. 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...

- Chủ dự án Ban quản lý dự án ĐTXD huyện Lang Chánh lắp đặt đầy đủ các biển báo giao thông, vạch kẻ đường,... theo quy định trên tuyến đường. UBND huyện Lang Chánh quản lý vận hành bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống biển báo, vạch kẻ đường,... trong quá trình vận hành.

- UBND huyện Lang Chánh, Công an huyện Lang Chánh, UBND xã Giao An thường xuyên kiểm tra, giám sát, xử lý các trường hợp vi phạm an toàn giao thông trên tuyến đường, đảm bảo thực hiện tốt các quy định về giao thông đường bộ như:

- + Quy định tốc độ xe chạy khi lưu thông trên tuyến đường.
- + Không bóp còi khi xe chạy qua các nơi có tính nhạy cảm với tiếng ồn.
- + Quy định về tải trọng xe chạy trên đoạn đường.
- + 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).

- Bên cạnh hoạt động duy tu, bảo dưỡng tuyến đường, UBND huyện Lang Chánh,

Công an huyện Lang Chánh, UBND xã Giao An sẽ thường xuyên tuyên truyền ý thức của người dân về bảo vệ môi trường, bảo vệ công trình.

3.2.2.3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do các rủi ro, sự cố môi trường

a. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu sự cố tai nạn giao thông

- Lắp đặt đầy đủ hệ thống biển báo, đèn tín hiệu, vạch sơn hợp lý; thường xuyên kiểm tra để thay thế các biển báo hư hỏng, bổ sung các biển báo tại những điểm quan trọng nhưng chưa có biển báo.

- Ngoài ra, để hạn chế tình trạng 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 khi phát hiện việc chiếm dụng, lấn chiếm hành lang giao thông.

- Không cho phép phơi, đốt các nông sản phẩm sau thu hoạch trên đường vì dễ xảy ra tai nạn giao thông, xuống cấp công trình giao thông.

b. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu sự cố sạt lở, sụt lún công trình

- Trong trường hợp hy hữu có cung đường bị lún, lở phải có biển báo chỉ dẫn để các phương tiện tham gia giao thông biết và giảm tốc độ khi đi vào cung đường này để đảm bảo an toàn giao thông.

- Kiểm tra sửa chữa, bảo trì đường, khơi thông dòng chảy các cống, rãnh trước mùa mưa bão.

c. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó đối với sự cố vi phạm hành lang công trình

Để phòng ngừa, ứng phó đối với sự cố vi phạm hành lang công trình, đơn vị quản lý sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Thực hiện cắm mốc giới hạn hành lang công trình theo đúng thiết kế.

- Lắp đặt hệ thống biển báo theo đúng thiết kế.

- Nghiêm cấm chôn thả gia súc trên mái đường và các hoạt động đào xới mái đường.

- Nghiêm cấm các hoạt động ảnh hưởng đến an toàn giao thông như sử dụng mặt đường phơi nông sản, lấn chiếm đất hành lang đường.

- Phối hợp với chính quyền địa phương, tuyên truyền nâng cao ý thức trách nhiệm của người dân trong việc chấp hành các quy định về bảo vệ hành lang và đảm bảo an toàn tuyến đường.

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 3.30. 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		UBND huyện Lang Chánh, UBND xã Giao An
	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 03 nhà vệ sinh di động/lán trại - Sử dụng 01 bể tách dầu 1,0m ³ để xử lý nước thải nhà ăn/lán trại - Xây dựng 01 bể lắng có thể tích 1,5m ³ để xử lý nước thải tắm rửa, giặt giũ.../lán trại	- Kinh phí thuê nhà vệ sinh di động: 6.000.000đ. - Kinh phí xây dựng bể tách dầu: 2.000.000đ - Kinh phí xây dựng hố lắng 1,5 m ³ : 1.500.000đ	Đơn vị thi công
	Biện pháp xử lý nước mưa chảy tràn	- Che chắn khu vực tập kết nguyên vật liệu nhằm hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn theo đất, cát, vật liệu xây dựng... - Quét dọn vệ sinh công trường hàng ngày. - Tạo các mương rãnh tại vị trí trũng thấp giúp nước mưa thoát tốt hơn.	- Kinh phí mua bạt che chắn khu vực tập kết nguyên liệu: 1.000.000đ - Kinh phí đào hố lắng, mương rãnh: 2.000.000đ	Đơn vị thi công
	Biện pháp xử lý CTR sinh	- Trang bị 04 thùng đựng rác thải dung tích 60l.	- Mua thùng rác: 04 thùng x	Đơn vị thi công

	hoạt	- Trang bị 01 xe đẩy rác bằng tay dung tích 0,5 m ³	500.000/thùng = 2.000.000 đ. - Chi phí mua xe đẩy rác: 3.000.000 đ/tháng	
	Biện pháp xử lý chất thải rắn xây dựng	- Thu gom tái sử dụng làm vật liệu san lấp mặt bằng hoặc bán cho các cơ sở thu mua phế liệu trên địa bàn. - Vận chuyển đồ thải theo quy hoạch.	-	Đơn vị thi công
	Tác động do CTR nguy hại	- Trang bị 01 thùng có dung tích 60 lít tại khu lán trại và dán nhãn theo quy định xử lý chất thải rắn nguy hại. - Trang bị 01 thùng phuy tại khu lán trại có dung tích 200 lít và dán nhãn theo quy định xử lý chất thải rắn nguy hại.	- Kinh phí mua thùng đựng chất thải rắn nguy hại: 200.000đ - Kinh phí mua thùng đựng chất thải lỏng nguy hại: 1.000.000đ	Đơn vị thi công
	Biện pháp hoàn nguyên môi trường	- Sử dụng máy móc kết hợp với các biện pháp thủ công để tháo dỡ vật liệu. - Cải tạo bãi thải	Kinh phí: 1.500.000.000đ	Đơn vị thi công
Vận hành	Hoạt động tuyến đường	- Ban QLDA đầu tư xây dựng huyện Lang Chánh có trách nhiệm bảo dưỡng đường định kỳ.	- Kinh phí bảo dưỡng định kỳ theo ngân sách của UBND huyện Lang Chánh.	Ban QLDA đầu tư xây dựng huyện Lang Chánh

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo

a. Đánh giá chung về mức độ phù hợp của các phương pháp đánh giá

Nhìn chung các dự báo, đánh giá các tác động (tiêu cực) chính đến môi trường tự nhiên (và một phần đến KT - XH) là chi tiết và có độ tin cậy cao vì các lý do sau:

- Các phương pháp dự báo tác động môi trường được thực hiện theo các chuẩn mực quốc tế. Các phương pháp dự báo này tương tự như các phương pháp do các đơn vị tư vấn, chuyên gia thực hiện cho báo cáo ĐTM các dự án lớn khác.

- Các phương pháp dự báo bằng bảng kiểm tra, liệt kê, đánh giá nhanh, kiến thức chuyên gia, và hệ thống định lượng tác động có tính khách quan, đang được áp dụng trên thế giới và ở Việt Nam.

- Các phương pháp mô hình sử dụng tính toán phát thải được thực hiện một cách quy mô và đầy đủ, các kết quả mô phỏng khá thuyết phục.

- 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 do chủ dự án (qua đơn vị tư vấn môi trường và các đơn vị phối hợp) là đầy đủ các thành phần môi trường có thể bị tác động do dự án (không khí, độ ồn, rung, chất lượng nước).

- Các chuyên gia, cán bộ chính trong nghiên cứu ĐTM này có kiến thức và kinh nghiệm trong lĩnh vực môi trường, thủy văn, xây dựng, đã thực hiện ĐTM cho nhiều loại hình dự án khác lớn (đường bộ, cảng...), trong đó có nhiều dự án theo yêu cầu của các tổ chức quốc tế.

b. Các tác động đã được dự báo và đánh giá có độ tin cậy cao

- Tác động do chất thải xây dựng, độ ồn, độ rung, chất thải sinh hoạt, các vấn đề về an ninh khu vực, kinh tế xã hội, an toàn giao thông trong quá trình thi công dự án đã tính toán và dự báo được mức độ và các đối tượng bị ảnh hưởng.

- Tác động do hoạt động thu gom chất thải đã được đánh giá ở mức chi tiết cao.

- Tác động của quá trình thi công dự án ảnh hưởng đến quá trình sản xuất của các cơ sở, dự án xung quanh dự án được dự báo và đánh giá phù hợp.

- Tác động đến con người, tài nguyên sinh vật, các yếu tố môi trường vật lý đã được dự báo và đánh giá phù hợp.

Chương 4

PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

(Chỉ yêu cầu đối với các dự án khai thác khoáng sản, dự án chôn lấp chất thải, dự án có phương án bồi hoàn đa dạng sinh học)

Chương 5

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

Xây dựng một chương trình nhằm quản lý các vấn đề bảo vệ môi trường cho các giai đoạn chuẩn bị, xây dựng các công trình của dự án, vận hành dự án được thực thi một cách xuyên suốt. Các biện pháp quản lý môi trường, tổ chức quản lý, thực hiện các biện pháp phòng tránh, công tác quan trắc, ứng cứu khi có tai biến môi trường xảy ra. Dựa trên các cơ sở tổng hợp từ các chương 1,3 chúng tôi đưa ra nội dung chương trình quản lý môi trường như sau:

Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường của dự án

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	2	3	4	6
Thi công xây dựng	Đền bù, giải phóng mặt bằng;	Tác động đến tâm lý của người dân bị mất đất nông nghiệp, đất thổ cư..	Xây dựng kế hoạch chi tiết; khoanh vùng giải tỏa; tổ chức họp và lấy ý kiến người dân; áp dụng định mức cho phép, công tâm, minh bạch.	- Bắt đầu: tháng 01/2024 - Kết thúc: tháng 12/2024
	Phát quang thực vật, phá dỡ công trình và thi công lán trại tập trung	Tác động của bụi, hơi khí độc ảnh hưởng tới sức khỏe công nhân và môi trường xung quanh. - Tác động do tiếng ồn, độ rung.	- Sử dụng ô tô tưới nước dung tích 5 m ³ phun nước tạo độ ẩm với tần suất 3 lần/ngày. - Xe vận tải, máy móc thi công phải đảm bảo tiêu chuẩn về khí thải, tiếng ồn, độ rung.	- Bắt đầu: tháng 01/2024 - Kết thúc: tháng 12/2024
Thi công		Tác động của bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung từ các phương tiện, máy móc thi công	- Lập kế hoạch thi công hợp lý, áp dụng biện pháp thi công tiên tiến. - Sử dụng ô tô tưới nước dung tích 5m ³ phun nước tưới tạo độ ẩm, giảm nồng độ bụi tại khu vực thi công. - Làm vệ sinh tại công trường hằng ngày. - Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân thi công xây dựng.	- Bắt đầu: tháng 01/2024 - Kết thúc: tháng 12/2024
	Thi công các hạng	Tác động do chất thải rắn xây dựng	- CTR xây dựng được tận dụng làm vật liệu san nền khu lán trại.	- - Bắt đầu: tháng 01/2024

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
xây dựng	mục công trình		- Một phần CTR (sắt thép, bao bì xi măng) được tái sử dụng và bán cho các cơ sở tái chế.	- Kết thúc: tháng 12/2024
		Tác động do CTR nguy hại	- Trang bị 01 thùng có dung tích 60 lít và dán nhãn theo quy định xử lý chất thải rắn nguy hại. - Trang bị 01 thùng phuy có dung tích 200 lít và dán nhãn theo quy định xử lý chất thải rắn nguy hại.	- Bắt đầu: tháng 01/2024 - Kết thúc: tháng 12/2024
		Tác động do nước thải xây dựng	- Đào 01 hố lắng thể tích 2m ³ để loại bỏ chất rắn lơ lửng và dầu mỡ	- Bắt đầu: tháng 01/2024 - Kết thúc: tháng 12/2024
Hoạt động sinh hoạt của công nhân lao động	Hoạt động sinh hoạt của công nhân lao động	Tác động do nước thải sinh hoạt	- Sử dụng 03 nhà vệ sinh di động/lán trại - Sử dụng 01 bể tách dầu 1,0 m ³ để xử lý nước thải nhà ăn/lán trại - Xây dựng 01 bể lắng có thể tích 1,5 m ³ để xử lý nước thải tắm rửa, giặt giũ.../lán trại	- - Bắt đầu: tháng 01/2024 - Kết thúc: tháng 12/2024
		Tác động do chất thải rắn sinh hoạt	- Trang bị 04 thùng đựng rác thải dung tích 60l/lán trại - Trang bị 01 xe đẩy rác bằng tay dung tích 0,5 m ³ /lán trại	- Bắt đầu: tháng 01/2024

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
Thi công xây dựng				- Kết thúc: tháng 12/2024
	Nước mưa chảy tràn	Gây ngập úng cục bộ ảnh hưởng đến quá trình thi công, tác động xấu đến thủy vực.	- Che chắn khu vực tập kết nguyên vật liệu nhằm hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn theo đất, cát, vật liệu xây dựng... - Quét dọn vệ sinh công trường hàng ngày. - Tạo các mương rãnh tại vị trí trũng thấp giúp nước mưa thoát tốt hơn.	- Bắt đầu: tháng 01/2024 - Kết thúc: tháng 12/2024
Thi công xây dựng	Giám sát môi trường trong quá trình thi công	-	- Giám sát chất lượng môi trường không khí và nước tại một số khu vực thi công - Giám sát chất thải rắn	- Bắt đầu: tháng 01/2024 - Kết thúc: tháng 12/2024
	Phục hồi môi trường sau khi kết thúc xây dựng	Biện pháp hoàn nguyên môi trường	- Sử dụng máy móc kết hợp với các biện pháp thủ công để tháo dỡ vật liệu. - Cải tạo bãi thải	
Vận hành	Quản lý, vận hành dự án	Bổ sung kinh phí duy tu sửa chữa công trình hàng năm theo chủ trương của huyện Lang Chánh	- Duy tu sửa chữa công trình hàng năm - Giám sát chất lượng công trình	Từ tháng 12 năm 2024 trở đi

5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án

a. Giám sát chất thải rắn thông thường

- Chỉ tiêu giám sát: Thành phần, khối lượng chất thải rắn.
- Vị trí giám sát: vị trí tập kết chất thải rắn.

b. Giám sát chất thải rắn nguy hại

- Chỉ tiêu giám sát: Thành phần, khối lượng chất thải rắn nguy hại
- Vị trí giám sát: vị trí tập kết chất thải rắn nguy hại.

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

- Dự án là một dự án quan trọng, đem lại nhiều lợi ích cho người dân địa phương trong việc đi lại cũng như phát triển kinh tế - xã hội.

- Báo cáo ĐTM của dự án đã mô tả tương đối đầy đủ các tác động của dự án từ giai đoạn triển khai xây dựng đến giai đoạn dự án đi vào vận hành, từ đó đã nhận dạng và đánh giá đầy đủ nguồn phát sinh chất thải và các tác nhân gây ô nhiễm tác động đến môi trường.

- Về mức độ và quy mô của các tác động đã đánh giá trong báo cáo nhìn chung là không lớn, trong giai đoạn thi công xây dựng các tác động chủ yếu ảnh hưởng trực tiếp tới công nhân thi công xây dựng trên công trường, người dân xung quanh; trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động các tác động chủ yếu là các tác động tích cực.

- Báo cáo đã đồng thời đưa ra chương trình quản lý giám sát chất lượng môi trường phù hợp. Các giải pháp xử lý nước thải, khí thải; thu gom, quản lý, xử lý chất thải rắn và các biện pháp xử lý khác được tính toán chi tiết, có cơ sở khoa học, tuân theo các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia trong thiết kế xây dựng. Các giải pháp xử lý chất thải đều có tính khả thi cao, phù hợp với điều kiện của địa phương, đảm bảo tiêu chuẩn thải ra môi trường.

2. Kiến nghị

Đề nghị cơ quan cấp trên quan tâm, giúp đỡ chủ dự án hoàn thành các thủ tục pháp lý để dự án có cơ sở thực hiện và hoàn thành đúng tiến độ đề ra.

3. Cam kết của chủ dự án đầu tư

Chủ đầu tư cam kết thực hiện đầy đủ chương trình quản lý môi trường và chương trình giám sát môi trường như đã nêu:

- Đầu tư hoàn chỉnh các công trình xử lý chất thải, thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường.

- Vận hành đầy đủ, liên tục các công trình xử lý chất thải và thực hiện đầy đủ các biện pháp thu gom và xử lý chất thải rắn trong suốt quá trình hoạt động.

- Xây dựng, lắp đặt và vận hành các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đã đề cập trong nội dung báo cáo.

- Cam kết thực hiện trách nhiệm của chủ dự án sau khi báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt theo quy định tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP và gửi cơ quan có thẩm quyền để được kiểm tra, xác nhận trước khi đưa dự án vào vận hành chính thức;

- Có trách nhiệm hợp tác và tạo điều kiện thuận lợi để cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường tiến hành các hoạt động giám sát, kiểm tra việc thực hiện các nội dung, biện pháp bảo vệ môi trường tại khu vực; cung cấp đầy đủ các thông tin, số liệu liên quan khi được yêu cầu.

- Cam kết bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình và báo cáo công tác bảo vệ môi trường ngành xây dựng theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2018/TT-BXD ngày 06/2/2018 của Bộ Xây dựng

- Phối hợp tốt với địa phương trong việc quản lý, xử lý chất thải, thường xuyên vận hành hệ thống xử lý chất thải, nghiêm túc thực hiện chương trình giám sát môi trường hàng năm và báo cáo bằng văn bản với cơ quan quản lý nhà nước về môi trường.

- Bố trí đầy đủ nhân lực thực hiện công tác bảo vệ của dự án theo quy định;

- Đề bù và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp sự cố rủi ro môi trường xảy ra do triển khai dự án../.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Các tài liệu đánh giá nhanh trên cơ sở hệ số ô nhiễm do Tổ chức y tế Thế giới (WHO) thiết lập nhằm dự báo tải lượng các chất ô nhiễm, năm 1993;
2. Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa năm từ năm 2018 đến năm 2021 - Cục thống kê tỉnh Thanh Hoá - Nhà xuất bản Thống kê, Hà Nội;
3. GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật Hà Nội, năm 2003;
4. TS Nguyễn Đức Khiển, Giáo trình Quản lý môi trường nước, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, năm 2002;
5. GS. TS Trần Ngọc Chân, Giáo trình Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, tập 1, Nhà xuất bản KHKT Hà Nội, năm 2000;
6. GS.TS Trần Đức Hạ, Giáo trình xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ, - Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật Hà Nội, năm 2003.
7. Giáo trình công nghệ xử lý nước thải - Trần Văn Nhân, Ngô Thị Nga - - Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội - 2000.
- 8.- Đánh giá tác động môi trường - Phương pháp và ứng dụng - Lê Trình - Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2000.
9. Môi trường không khí - GS. TSKH. Phạm Ngọc Đăng - Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2003.
10. Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, Tập 1, 2, 3 - GS. TS. Trần Ngọc Chân - Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2004.
11. Kỹ thuật môi trường - Hoàng Kim Cơ, Trần Hữu Uyển, Lương Đức Phẩm, Lý Kim Bảng, Dương Đức Hồng- Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội – 2001
12. Sổ tay an toàn, vệ sinh và chăm sóc sức khoẻ trên công trường xây dựng - nxb xây dựng, của Tổ chức Lao động Quốc tế. Hướng dẫn lập Báo cáo ĐTM - Bộ khoa học Công nghệ và Môi trường, Cục Môi trường, Hà Nội - 1999.

PHỤ LỤC

Số: /QĐ-UBND Lang Chánh, ngày tháng năm 2023

QUYẾT ĐỊNH

Về việc phê duyệt chủ trương đầu tư dự án:
Đầu tư xây dựng công trình cầu Bến Lậm, xã Giao An, huyện Lang Chánh

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN HUYỆN LANG CHÁNH

Căn cứ Luật Tổ chức Chính quyền địa phương ngày 19/6/2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức Chính quyền địa phương ngày 22/11/2019;

Căn cứ Luật Đầu tư công ngày 13 tháng 6 năm 2019;

Căn cứ Nghị định số 40/2020/NĐ-CP ngày 06/4/2020 của Chính phủ về việc quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công;

Căn cứ Nghị quyết số 104/NQ-HĐND ngày 26/12/2022 của Hội đồng nhân dân huyện Lang Chánh về việc giao Ủy ban nhân dân huyện quyết định chủ trương đầu tư và điều chỉnh chủ trương đầu tư các dự án trên địa bàn huyện Lang Chánh thuộc thẩm quyền phê duyệt của HĐND huyện;

Căn cứ Nghị quyết số 105/2020/NQ-HĐND ngày 26 tháng 12 năm 2022 của Hội đồng nhân dân huyện Lang Chánh khoá XX, kỳ họp thứ 10 về dự toán thu Ngân sách Nhà nước trên địa bàn; thu, chi ngân sách địa phương và phân bổ ngân sách địa phương năm 2023, huyện Lang Chánh;

Căn cứ Nghị quyết số 106/NQ-HĐND ngày 26/12/2022 của Hội đồng nhân dân huyện Lang Chánh về việc phê duyệt Kế hoạch đầu tư công năm 2023 huyện Lang Chánh, tỉnh Thanh Hóa;

Căn cứ Quyết định số 3072/QĐ-UBND ngày 30/8/2023 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt phân bổ, sử dụng nguồn tăng thu, tiết kiệm chi ngân sách cấp tỉnh năm 2022 chuyển sang năm 2023 (đợt 2);

Căn cứ Nghị quyết số 136/NQ-HĐND ngày 05/10/2023 của Hội đồng nhân dân huyện Lang Chánh về việc thống nhất bổ sung danh mục dự án đầu tư trong Kế hoạch đầu tư công năm 2023 huyện Lang Chánh;

Theo đề nghị của Trưởng phòng Tài chính - Kế hoạch huyện.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Quyết định phê duyệt chủ trương đầu tư dự án: Đầu tư xây dựng công trình cầu Bến Lậm, xã Giao An, huyện Lang Chánh, với những nội dung sau:

1. Mục tiêu đầu tư: Từng bước hoàn thiện mạng lưới giao thông trên địa bàn xã Giao An và xã Giao Thiện, huyện Lang Chánh. Công trình được đầu tư xây dựng phục vụ nhu cầu đi lại, giao thương hàng hóa và thúc đẩy phát triển sản

xuất kinh doanh, khai thác các nguồn tài nguyên sẵn có và tiềm năng của địa phương, hoàn thiện mạng lưới giao thông theo quy hoạch của huyện, góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội, đảm bảo quốc phòng - an ninh trên địa bàn.

2. Quy mô đầu tư

- Phần công trình cầu BTCT (cầu Bến Lậm): Xây dựng cầu BTCT dự ứng lực, tải trọng thiết kế HL93, tải trọng người đi bộ 3×10^{-3} MPa.

- Phần đường đầu cầu: Đầu tư nâng cấp tuyến đường đạt tiêu chuẩn đường cấp IV- miền núi (theo TCVN4054-2005).

3. Loại dự án, nhóm dự án: Công trình giao thông cấp III, nhóm C.

4. Tổng mức đầu tư dự án: 58,5 tỷ đồng.

5. Cơ cấu nguồn vốn: Ngân sách tỉnh hỗ trợ 40 tỷ năm 2023 theo Quyết định số 3072/QĐ-UBND ngày 30/8/2023 của UBND tỉnh Thanh Hóa, số vốn còn lại bố trí các năm tiếp theo.

6. Địa điểm thực hiện dự án: xã Giao An và xã Giao Thiện, huyện Lang Chánh.

7. Thời gian thực hiện dự án: Từ năm 2023 - 2025.

8. Chủ đầu tư: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Lang Chánh.

Điều 2. Tổ chức thực hiện.

1. Giao Ban QLDA ĐTXD huyện Lang Chánh căn cứ nội dung phê duyệt tại Điều 1 Quyết định này, khẩn trương triển khai thực hiện dự án theo đúng trình tự, thủ tục, thẩm quyền theo quy định hiện hành của pháp luật.

2. Các phòng: Tài chính - Kế hoạch, Kinh tế và Hạ tầng và các phòng, ban, đơn vị có liên quan, theo đúng chức năng, nhiệm vụ và quyền hạn được giao, chủ động giải quyết các công việc có liên quan đến phòng, ban, đơn vị mình; đồng thời có trách nhiệm phối hợp, hướng dẫn, kiểm tra và tạo điều kiện để Ban QLDA ĐTXD huyện triển khai thực hiện.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Chánh Văn phòng HĐND-UBND huyện; Trưởng các phòng: Kinh tế và Hạ tầng, Tài chính - Kế hoạch; Giám đốc Ban QLDA ĐTXD huyện và trưởng các phòng, ban, đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như điều 3 QĐ;
- HĐND huyện (để b/c);
- Lưu: VT.

CHỦ TỊCH

Hoàng Văn Thanh