

ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ HOÀI PHÚ

----- ✦ -----

BÁO CÁO

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN: XÂY DỰNG MỚI CẦU TRÊN TUYẾN ĐƯỜNG TỪ
LƯƠNG THỌ 2 ĐẾN CỤ LỄ XÃ HOÀI PHÚ VÀ NÂNG CẤP
MỞ RỘNG TUYẾN ĐƯỜNG

ĐỊA ĐIỂM: XÃ HOÀI PHÚ, THỊ XÃ HOÀI NHƠN, TỈNH BÌNH ĐỊNH

Chủ đầu tư

ỦY BAN NHÂN DÂN
XÃ HOÀI PHÚ
CHỦ TỊCH



Võ Khôi Phê

Đơn vị tư vấn

CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHỆ
MÔI TRƯỜNG MIỀN TRUNG
GIÁM ĐỐC



Trần Hữu Khánh

Hoài Nhơn, tháng 8 năm 2024

MỤC LỤC

MỤC LỤC	1
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT	5
DANH MỤC BẢNG BIỂU	6
DANH MỤC HÌNH ẢNH	7
MỞ ĐẦU	8
1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN	8
1.1. Thông tin chung của Dự án	8
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư.....	9
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.....	9
2. CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG (ĐTM)	10
2.1. Các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM	10
2.2. 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. Các tài liệu, dữ liệu do chủ Dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM	11
3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG	12
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.....	15
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của Dự án có khả năng tác động đến môi trường	16
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng của dự án.....	16
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án	18
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng	

của Chủ đầu tư.....	19
CHƯƠNG 1 THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	21
1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN.....	21
1.1.1. Tên Dự án	21
1.1.2. Thông tin Dự án.....	21
1.1.3. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện Dự án	21
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất 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, công nghệ sản xuất của Dự án.....	23
1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA DỰ ÁN	24
1.2.1. Các hạng mục công trình chính.....	24
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ	25
1.2.3. Các hoạt động của Dự án.....	27
1.2.4. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của Dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường.....	27
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	27
1.3.1. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu	27
1.3.2. Nhu cầu sử dụng máy móc, thiết bị thi công dự kiến.....	28
1.3.3. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu	29
1.3.4. Nhu cầu sử dụng nước.....	29
1.3.5. Nhu cầu sử dụng điện	29
1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG	29
1.5.1. Biện pháp thi công trong giai đoạn chuẩn bị.....	29
1.5.2. Biện pháp thi công trong giai đoạn xây dựng	30
1.6. TIẾN ĐỘ, TỔNG MỨC ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ ĐƯỢC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	45
1.6.1. Tiến độ thực hiện Dự án.....	45
1.6.2. Tổng mức đầu tư.....	45
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án	45
CHƯƠNG 2 ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	48

2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI.....	48
2.1.1. Điều kiện tự nhiên khu vực triển khai Dự án	48
2.1.2. Điều kiện về kinh tế - xã hội khu vực Dự án.....	53
2.1.3. Điều kiện về thủy văn, hải văn.....	54
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
2.4. NHẬN DẠNG CÁC ĐỐI TƯỢNG BỊ TÁC ĐỘNG, YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	56
CHƯƠNG 3 ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG.....	57
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	57
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	58
3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường	75
3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH	82
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	83
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	84
3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG	85
3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án	86
3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường.....	87
3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ NHẬN DẠNG, ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO	88
CHƯƠNG 4 CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....	90
4.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN	90
4.2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC, GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ	

Chủ đầu tư:
Ủy ban nhân dân
xã Hoài Phú

Báo cáo ĐTM Dự án:
Xây dựng mới cầu trên tuyến đường Lương Thọ 2 đến
Cự Lễ xã Hoài Phú và nâng cấp mở rộng tuyến đường.

DỰ ÁN	94
CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO	95

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT

ANTT	: An ninh trật tự
BTCT	: Bê tông cốt thép
BTN	: Bê tông nhựa
BTNMT	: Bộ Tài nguyên môi trường
BTXM	: Bê tông xi măng
BGTVT	: Bộ giao thông vận tải
CDT	: Chủ đầu tư
CTR	: Chất thải rắn
ĐCCT	: Địa chất công trình
ĐVT	: Đơn vị tính
ĐTM	: Đánh giá tác động môi trường
GPMB	: Giải phóng mặt bằng
GHCP	: Giới hạn cho phép
GTVT	: Giao thông vận tải
HSTK	: Hồ sơ thiết kế
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
QLDA	: Quản lý Dự án
TCVN	: Tiêu chuẩn Việt Nam
THGT	: Tín hiệu giao thông
TVGS	: Tư vấn giám sát
UBND	: Ủy Ban Nhân Dân

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1. 1. Tọa độ ranh giới khu vực thực hiện Dự án	21
Bảng 1. 2. Hiện trạng sử dụng đất khu vực Dự án	23
Bảng 1. 3. Trên tuyến bố trí 8 nút giao với đường hiện trạng	25
Bảng 1. 4. Tổng hợp công trình thoát nước trên tuyến đường	26
Bảng 1. 5. Các hoạt động của Dự án	27
Bảng 1. 6. Khối lượng nguyên vật liệu dự kiến	28
Bảng 1. 7. Danh mục máy móc, thiết bị thi công tuyến đường.....	28
Bảng 1. 8. Cấp phối hạt đất đắp đoạn chuyển tiếp	35
Bảng 1. 9. Thành phần hạt của vật liệu CPDD.....	38
Bảng 1. 10. Các chỉ tiêu cơ lý yêu cầu của vật liệu CPĐĐ:.....	38
Bảng 1. 11. Diễn giải tổng mức đầu tư của Dự án	45
Bảng 2. 1. Kết quả thí nghiệm mẫu đầm nén như sau.....	52
Bảng 2. 2. Kết quả phân tích không khí xung quanh	54
Bảng 2. 3. Kết quả phân tích nước mặt	55
Bảng 2. 4. Các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện Dự án	56
Bảng 2. 5. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công	66
Bảng 3. 1. Lượng sản phẩm thiệt hại hằng năm chiếm dụng đất nông nghiệp	57
Bảng 3. 2. Hệ số phát thải, nồng độ bụi ước tính phát sinh trong quá trình đào đắp	59
Bảng 3. 3. Tải lượng ô nhiễm của khí thải từ quá trình vận chuyển đổ thải	60
Bảng 3. 4. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển	61
Bảng 3. 5. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển	61
Bảng 3. 5. Kết quả quan trắc của Dự án Xây dựng tuyến đường tránh phía Nam	62
Bảng 3. 7. Hệ số ô nhiễm K.....	63
Bảng 3. 8. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh do hoạt động của các máy móc thi công	63
Bảng 3. 9. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ máy móc thiết bị.....	63
Bảng 3. 10. Quan hệ giữa nguồn ô nhiễm tiềm tàng và các dạng ô nhiễm môi trường nước trong giai đoạn thi công.....	65
Bảng 3. 11. Khối lượng các chất ô nhiễm trong nước thải do 1 người phát sinh 1 ngày	65
Bảng 3. 12. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....	66
Bảng 3. 14. Khối lượng CTNH phát sinh từ xây dựng	70

Bảng 3. 15. Mức ồn sinh ra từ hoạt động của các phương tiện, thiết bị thi công.....	71
Bảng 3. 16. Mức rung phát sinh của một sốc thiết bị, máy móc thi công (đơn vị dB) .	72
Bảng 3. 17. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường	86
Bảng 3. 18. Kế hoạch xây lắp các công trình	87
Bảng 4. 1. Chương trình quản lý môi trường	91

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1. 1. Vị trí khu vực thực hiện Dự án.....	22
Hình 1. 2. Sơ đồ thực hiện Dự án trong giai đoạn chuẩn bị	46
Hình 1. 3. Sơ đồ thực hiện Dự án trong giai đoạn thi công.....	46

MỞ ĐẦU

1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung của Dự án

Thị xã Hoài Nhơn nằm ở phía bắc tỉnh Bình Định, cách thành phố Quy Nhơn 87 km. Có Quốc lộ 1A và tuyến đường sắt thống nhất Bắc - Nam đi qua, là cửa ngõ giao lưu kinh tế quan trọng ở phía bắc tỉnh Bình Định, là điểm đầu mối giao thông quan trọng đến các huyện Hoài Ân, An Lão và là vùng đất giàu truyền thống cách mạng, có nhiều tiềm năng về đất đai, lao động, ngành nghề.

Toàn huyện có 17 đơn vị hành chính gồm 06 xã và 11 phường: Các xã Hoài Sơn, Hoài Châu, Hoài Châu Bắc, Hoài Phú, Hoài Mỹ, Hoài Hải và 11 phường: Hoài Hảo, Hoài Tân, Hoài Đức, Hoài Xuân, Hoài Thanh Tây, Hoài Hương, Tam Quan Nam, Tam Quan Bắc, Bồng Sơn, Tam Quan. Ngoài ra, với hệ thống hạ tầng kinh tế - xã hội, hạ tầng giao thông phong phú, đa dạng. Có các tuyến đường Quốc lộ 1A, đường sắt, đường biển chạy dọc chiều dài của huyện với 2 nhà ga đường sắt (Bồng Sơn và Tam Quan) và các điểm quy hoạch đầu nối với đường cao tốc Bắc Nam, nhà ga đường sắt tốc độ cao; là điểm đầu của các tuyến Tỉnh lộ ĐT629, ĐT630, ĐT638 và đường quốc gia ven biển (ĐT639) và hệ thống cầu, đập bắc qua sông Lại Giang nối liền hầu hết các địa phương trong huyện và các huyện trong khu vực phía Bắc tỉnh Bình Định nên rất thuận lợi cho việc thông thương phát triển kinh tế - xã hội.

Bên cạnh đó, Hoài Nhơn có bờ biển dài, với nhiều bãi biển đẹp như Bãi Con (phường Hoài Hải), Hang Yến (phường Tam Quan Bắc), Gành Lộ Diêu (xã Hoài Mỹ) cũng là nơi cập bến của tàu không số huyền thoại cùng các giá trị văn hóa phi vật thể như bài chòi, tuồng, lễ hội cầu ngư,... đã tạo cho Hoài Nhơn nhiều tiềm năng lớn về thu hút đầu tư, phát triển du lịch sinh thái, nghỉ dưỡng, du lịch trải nghiệm gắn với du lịch làng nghề.

Với vị trí địa chính trị, tiềm năng, thế mạnh rất thuận lợi, Hoài Nhơn có vị trí, vai trò chiến lược rất quan trọng trong việc phát triển kinh tế - xã hội, quốc phòng - an ninh của thị xã và có tầm ảnh hưởng lớn, tạo sự lan tỏa nhằm thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội, quốc phòng - an ninh cả khu vực đối với các huyện Hoài Ân, An Lão, Phù Mỹ và một phần phía Nam huyện Đức Phổ (tỉnh Quảng Ngãi).

Hiện nay Khu tái định cư phục vụ GPMB dự án Đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông, giai đoạn 2021-2025, đoạn qua địa bàn thị xã Hoài Nhơn (Điểm tái định cư số 6) đã được hình thành phía đầu tuyến. Cầu Thanh Niên hiện trạng đầu tuyến rộng 3m, là cầu bản hộp 2x5m đã được xây dựng hoàn thiện vào năm 2015, tuyến đường hiện trạng là đường đất rộng từ 2,4m đến 3,2m chỉ phục vụ cho xe thô sơ. Hơn nữa, trên tuyến có cầu tạm hiện trạng dài 6m được lắp ghép tạm từ 3 dầm thép I đã bị mục nát, nhân dân

đi lại bằng xe máy và xe thô sơ rất khó khăn và mất an toàn, khả năng tiêu thoát lũ kém gây ngập úng phía thượng lưu, lưu lượng phương tiện tham gia giao thông ngày càng đông đúc. Trước tình hình trên, để đáp ứng nhu cầu đi lại, vận chuyển hàng hóa của người dân được an toàn, thuận lợi nhất là vào mùa mưa lũ, đồng thời thực hiện yêu cầu, kiến nghị của người dân và cử tri tại địa phương thì việc đầu tư Xây dựng mới Cầu trên tuyến đường Lương Thọ 2 đến Cụ lũ xã Hoài Phú và nâng cấp mở rộng tuyến đường là cần thiết và phù hợp với tinh thần Nghị quyết số 01/2022/NQ-HĐND ngày 07/7/2022 của Hội đồng Nhân dân thị xã và Kế hoạch thực hiện Chương trình hành động số 12-CTr/TU ngày 27/10/2020 Thị ủy Hoài Nhơn về "Đẩy mạnh đầu tư phát triển kết cấu hạ tầng đồng bộ, đẩy nhanh tốc độ đô thị hóa, xây dựng thị xã Hoài Nhơn theo hướng đạt chuẩn đô thị loại III".

Đầu tư dự án Xây dựng mới cầu trên tuyến đường Lương Thọ 2 đến Cụ Lũ xã Hoài Phú và nâng cấp mở rộng tuyến đường nhằm mở rộng cầu Thanh Niên, xây dựng mới cầu Chéo để thay thế cầu tạm hiện trạng có tải trọng khai thác chỉ dành cho xe thô sơ, từng bước hoàn thiện cơ sở hạ tầng giao thông trung tâm xã Hoài Phú, đáp ứng nhu cầu đi lại, vận chuyển hàng hoá của người dân được an toàn, thuận lợi nhất là trong mùa mưa lũ; Góp phần thực hiện các yêu cầu, kiến nghị của người dân và cử tri tại địa phương, đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội của xã Hoài Phú nói riêng và thị xã Hoài Nhơn nói chung.

Chấp hành Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 và theo quy định tại mục số 6, Phụ lục IV của 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 (Đối với dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa 2 vụ trở lên), UBND xã Hoài Phú phối hợp với Công ty CP Công nghệ Môi trường Miền Trung tiến hành lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường cho Dự án: Xây dựng mới cầu trên tuyến đường Lương Thọ 2 đến Cụ Lũ xã Hoài Phú và nâng cấp mở rộng tuyến đường. Từ đó, dự báo được những tác động và sự cố môi trường có thể xảy ra, đồng thời đưa ra các biện pháp hạn chế, khắc phục những tác động tiêu cực trong suốt quá trình thực hiện hạng mục.

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

Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Định là cơ quan phê duyệt chủ trương đầu tư theo Quyết định số 4446/QĐ-UBND ngày 30/11/2023 về việc phê duyệt chủ trương đầu tư xây dựng Dự án: Xây dựng mới cầu trên tuyến đường Lương Thọ 2 đến Cụ Lũ xã Hoài Phú và nâng cấp mở rộng tuyến đường.

Quyết định số 2695/QĐ-UBND của UBND tỉnh Bình Định ngày 25/7/2024 về việc phê duyệt điều chỉnh chủ trương đầu tư xây dựng Dự án: Xây dựng mới cầu trên tuyến đường Lương Thọ 2 đến Cụ Lũ xã Hoài Phú và nâng cấp mở rộng tuyến đường.

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

Đầu tư dự án Xây dựng mới Cầu trên tuyến đường Lương Thọ 2 đến Cụ Lũ xã Hoài Phú và nâng cấp mở rộng tuyến đường nhằm mở rộng cầu Thanh Niên, xây dựng mới cầu Chéo để thay thế cầu tạm hiện trạng có tải trọng khai thác chỉ dành cho xe thô sơ, từng bước hoàn thiện cơ sở hạ tầng giao thông trung tâm xã Hoài Phú, đáp ứng nhu cầu đi lại của người dân được an toàn, thuận lợi nhất là trong mùa mưa lũ. Đồng thời, dự án phù với Nghị quyết số 01/2022/NQ-HĐND ngày 07/07/2022 của Hội đồng nhân dân thị xã và Kế hoạch thực hiện Chương trình hành động số 12-CTr/TU ngày 27/10/2020 Thị ủy Hoài Nhơn về “Đẩy mạnh đầu tư phát triển kết cấu hạ tầng đồng bộ, đẩy nhanh tốc độ thị hóa, xây dựng thị xã Hoài Nhơn theo hướng đạt chuẩn đô thị loại III”

2. CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG (ĐTM)

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

- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 ngày 21/6/2012;
- Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 ngày 13/6/2019;
- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy số 40/2013/QH13 ngày 22/11/2013;
- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014;
- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020;
- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật Xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020;
- Nghị định số 201/2013/NĐ-CP ngày 27/11/2013 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật tài nguyên nước;
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về quản lý chất lượng công trình xây dựng;
- Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành 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 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý Dự án đầu tư xây dựng;

- Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16/5/2017 của Bộ Xây dựng quy định về chất thải rắn xây dựng;
- Thông tư số 02/2018/TT-BXD ngày 06/2/2018 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 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Quyết định số 66/2021/QĐ-UBND ngày 09/11/2021 của UBND tỉnh Bình Định ban hành Quy định về việc ủy quyền, phân cấp và phân công trách nhiệm thẩm định, phê duyệt Dự án đầu tư xây dựng và thiết kế, dự toán xây dựng công trình trên địa bàn tỉnh Bình Định;
- QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;
- QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh;
- QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;
- QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí;
- QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng;
- TCVN 13606:2023 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình yêu cầu thiết kế.

2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến Dự án

- Quyết định số 4446/QĐ-UBND ngày 30/11/2023 của UBND tỉnh về việc phê duyệt chủ trương đầu tư xây dựng dự án: Xây dựng mới cầu trên tuyến đường từ Lương Thọ 2 đến Cụ Lũ xã Hoài Phú và nâng cấp mở rộng tuyến đường.
- Quyết định số 2695/QĐ-UBND ngày 25/07/2024 của UBND tỉnh về việc phê duyệt điều chỉnh chủ trương đầu tư xây dựng Dự án: Xây dựng mới cầu trên tuyến đường từ Lương Thọ 2 đến Cụ Lũ xã Hoài Phú và nâng cấp mở rộng tuyến đường.
- Công văn số 1048/SGTVT-GT ngày 16/05/2024 của Sở Giao thông vận tải tỉnh Bình Định về việc hướng dẫn, chỉnh sửa hồ sơ Báo cáo kinh tế kỹ thuật công trình Xây dựng mới cầu trên tuyến đường từ Lương Thọ 2 đến Cụ Lũ xã Hoài Phú và nâng cấp mở rộng tuyến đường.

2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ Dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM

- Báo cáo kinh tế kỹ thuật dự án.
 - Các bản vẽ bình đồ thiết kế của dự án.
-

3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Các bước tiến hành triển khai đánh giá tác động môi trường

Với mục tiêu viết báo cáo ĐTM cho Dự án một cách đầy đủ và hiệu quả, không bỏ sót tác động cũng như đánh giá đúng mức độ của chúng. Đồng thời có thể thu thập thông tin hiệu quả, chúng tôi thực hiện các bước sau:

- Bước 1: Xây dựng đề cương chi tiết của Dự án;
- Bước 2: Thu thập tài liệu và các văn bản cần thiết liên quan đến Dự án;
- Bước 3: Khảo sát, điều tra hiện trạng các thành phần môi trường như: khảo sát điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội, quan trắc hiện trạng chất lượng môi trường nước dưới đất, nước mặt, môi trường không khí, hệ sinh thái trong khu vực của Dự án;
- Bước 4: Cơ quan chủ đầu tư và cơ quan tư vấn tổ chức hội thảo;
- Bước 5: Tiến hành lập báo cáo đánh giá tác động môi trường;
- Bước 6: Chủ đầu tư và đơn vị tư vấn thông qua báo cáo ĐTM lần cuối;
- Bước 7: Bảo vệ trước hội đồng thẩm định.

UBND xã Hoài Phú là cơ quan chủ trì xây dựng Báo cáo ĐTM. Công ty Cổ phần Công nghệ Môi trường Miền Trung là cơ quan chịu trách nhiệm về việc xác định các thông số môi trường, hợp đồng lấy mẫu phân tích, thu thập số liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội khu vực Dự án, tư vấn cho UBND xã Hoài Phú những giải pháp nhằm hạn chế các tác động tiêu cực.

UBND xã Hoài Phú thông kê các số liệu về hạng mục công trình xây dựng, hướng dẫn đơn vị tư vấn khảo sát thực địa.

Báo cáo ĐTM được hai cơ quan tổ chức hội thảo, xem xét và sửa chữa trước khi trình UBND tỉnh Bình Định thẩm định và phê duyệt.

Thông tin về đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM

- Tên cơ quan : Công ty Cổ phần Công nghệ Môi trường Miền Trung
- Đại diện : Trần Hữu Khánh Chức vụ: Giám đốc
- Địa chỉ : 273 Nguyễn Thị Minh Khai, phường Nguyễn Văn Cừ, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định.
- Điện thoại : 0256. 3708985
- Website : virotech.com.vn
- Email : moitruongmien trung @gmail.com

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

Tham gia thực hiện báo cáo ĐTM cho Dự án Xây dựng mới cầu trên tuyến đường từ Lương Thọ 2 đến Cự Lễ xã Hoài Phú và nâng cấp mở rộng tuyến đường bao gồm:

STT	Tên người tham gia	Chức vụ/ Chuyên môn	Phụ trách, nhiệm vụ	Chữ ký
I	Chủ đầu tư: UBND xã Hoài Phú			
1	Võ Khôi Phê	Chủ tịch	Ký và chịu trách nhiệm về nội dung báo cáo ĐTM.	
2	Trần Đăng Chánh	Nhân viên không chuyên trách xây dựng đô thị.	Cung cấp thông tin, hồ sơ và phối hợp thực hiện báo cáo ĐTM.	
II	Đơn vị tư vấn: Công ty CP Công nghệ Môi trường Miền Trung			
1	Trần Hữu Khánh	Giám đốc – Ths. Công nghệ hóa	Quản lý chung và ký báo cáo.	
2	Hồ Thanh Trang	KS. Công nghệ môi trường	- Quản lý về tiến độ, chất lượng của ĐTM. - Thực hiện tham vấn cộng đồng.	
3	Võ Thị Bích Phượng	KS. Công nghệ kỹ thuật môi trường	- Tổ chức thực hiện. - Quản lý kỹ thuật, hồ sơ. - Kiểm tra nội dung báo cáo ĐTM.	
4	Ngô Thụy Vân	KS. Kỹ thuật môi trường	- Tổng hợp thông tin về dự án. - Tổng hợp dữ liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội và hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án. - Đánh giá, dự báo tác động tiêu cực và đề ra	

STT	Tên người tham gia	Chức vụ/ Chuyên môn	Phụ trách, nhiệm vụ	Chữ ký
			<p>các biện pháp giảm thiểu.</p> <ul style="list-style-type: none">- Đánh giá, dự báo các rủi ro, sự cố của Dự án và đề ra các biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó.- Đề xuất chương trình quản lý và giám sát môi trường.- Thực hiện tham vấn cộng đồng và tổng hợp nội dung tham vấn.- Tổng hợp nội dung báo cáo ĐTM.	

4. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

4.1. Các phương pháp ĐTM

- Phương pháp liệt kê: Nhằm liệt kê các tác động đến môi trường do hoạt động xây dựng cũng như khi Dự án hoạt động, bao gồm các tác động từ nước thải, khí thải, chất thải rắn, an toàn lao động, vệ sinh môi trường, các sự cố môi trường,... Đây là một phương pháp tương đối nhanh và đơn giản. Phương pháp này là công việc đầu tiên chúng tôi áp dụng cho công việc thực hiện báo cáo ĐTM. Qua khảo sát thực tế về điều kiện tự nhiên, xã hội và quá trình xây dựng, hoạt động của các Dự án khác, chúng tôi liệt kê và đánh giá nhanh những tác động xấu đến môi trường.

- Phương pháp đánh giá nhanh: Trên cơ sở hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thiết lập nhằm tính tải lượng các chất ô nhiễm từ các hoạt động của Dự án và đề xuất các biện pháp khống chế. Các thông số và kết quả từ Tổ chức Y tế thế giới (WHO) là đáng tin cậy, phục vụ đắc lực trong công tác đánh giá và dự đoán các tác động xấu có thể xảy ra. Từ đó chúng tôi sẽ tiến hành các bước tiếp theo.

- Phương pháp so sánh: So sánh, đánh giá các tác động trên cơ sở các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường Việt Nam.

- Phương pháp thống kê: Sử dụng các tài liệu thống kê thu thập được của địa phương (cấp tỉnh, cấp huyện), cũng như các tài liệu nghiên cứu được thực hiện từ trước tới nay

của các cơ quan có liên quan trong lĩnh vực môi trường tự nhiên và môi trường kinh tế - xã hội.

- Phương pháp điều tra xã hội học: Được sử dụng trong quá trình tham vấn ý kiến cộng đồng ở địa phương tại khu vực thực hiện Dự án.

4.2. Các phương pháp khác

- Phương pháp kế thừa: Kế thừa nguồn số liệu tổng hợp từ các báo cáo quan trắc hiện trạng môi trường, kế thừa kết quả nghiên cứu từ các đề tài khoa học và nguồn số liệu của các Dự án khác có tính tương đồng về quy trình hoạt động.

- Phương pháp tổng hợp: Tổng hợp các kết quả có được từ các phương pháp trên với những số liệu và kết quả cụ thể cũng như những quy định và tiêu chuẩn hiện hành để đưa ra các biện pháp tối ưu cho việc bảo vệ môi trường của Dự án. Các phương pháp trên là đáng tin cậy và đủ các tài liệu có liên quan.

- Phương pháp khảo sát lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm: Nhằm xác định các thông số về hiện trạng chất lượng môi trường không khí, môi trường nước, độ ồn tại khu vực Dự án. Tập hợp các số liệu đã thu thập và lấy mẫu nước, đo đặc không khí, sau đó đem đi phân tích trong phòng thí nghiệm. Từ đó, dự báo những tác động tiêu cực đến môi trường thông qua đối chiếu với các tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam hiện hành và các đề nghị về bảo vệ môi trường của các ban ngành có liên quan.

Các phương pháp phân tích các chỉ tiêu môi trường được liệt kê cụ thể trong phần phụ lục các kết quả phân tích.

Qua báo cáo và những phân tích trên cho thấy các phương pháp được áp dụng đều phù hợp với yêu cầu mà bản báo cáo đánh giá tác động môi trường đưa ra.

5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM

5.1. Thông tin về Dự án

5.1.1. Thông tin chung

- Tên Dự án: Xây dựng mới cầu trên tuyến đường Lương Thọ 2 đến Cụ Lũ xã Hoài Phú và nâng cấp mở rộng tuyến đường.

- Địa điểm thực hiện: xã Hoài Phú, thị xã Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định.

- Chủ đầu tư: UBND xã Hoài Phú.

5.1.2. Phạm vi, quy mô

- Phạm vi

- Điểm đầu (Km0+00) tiếp giáp cầu Thanh Niên hiện trạng, kết nối Khu tái định cư phục vụ GPMB dự án đường bộ cao tốc Bắc – Nam phía Đông giai đoạn 2021 – 2025, đoạn qua địa bàn thị xã Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định (điểm tái định cư số 06).

- Điểm cuối (Km0+885) tiếp giáp đường giao thông nông thôn hiện có.

• Quy mô:

- Đầu tư xây dựng tuyến đường theo Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia QCVN 07-4:2016/BXD – Các công trình hạ tầng kỹ thuật (Công trình giao thông).

- Phần đường:

+ Chiều dài tuyến khoảng $L = 900$ m.

+ Mặt cắt ngang: $B_{nền} = 7,5\text{m}$ (mặt đường) + $2 \times 1,0\text{m}$ (lề đường) = $9,5\text{m}$.

+ Kết cấu mặt đường bê tông xi măng.

- Phần cầu: Xây dựng mới cầu Chéo tại Km0+295; kết cấu dầm giản đơn bằng bê tông cốt thép, bề rộng cầu $9,5\text{m}$; mở rộng cầu Thanh Niên lên $9,5\text{m}$ theo quy mô nền đường.

- Các hạng mục đầu tư khác: Hoàn trả mương hiện trạng bằng cống hộp BTCT; hệ thống an toàn giao thông trên tuyến, gia cố mái taluy các đoạn xung yếu.

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

- Các hạng mục công trình chính:

+ Xây dựng tuyến đường với chiều dài 900 m, kết cấu bê tông xi măng, bề rộng nền đường $9,5\text{m}$.

+ Xây dựng mới cầu Chéo tại Km0+295; kết cấu dầm giản đơn bằng bê tông cốt thép, bề rộng cầu $9,5\text{m}$.

- Các hạng mục công trình phụ trợ: Hoàn trả mương hiện trạng bằng cống hộp BTCT; hệ thống an toàn giao thông trên tuyến, gia cố mái taluy các đoạn xung yếu.

- Các hạng mục công trình phụ trợ phục vụ thi công: bố trí 01 công trường thi công xây dựng tại bãi chứa nguyên vật liệu, lán trại với diện tích 500 m^2 , nhà vệ sinh di động, thùng lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại.

5.1.4. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án có chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa với diện tích khoảng $3.166,7 \text{ m}^2$.

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

Hoạt động phát quang, chuẩn bị mặt bằng thi công, đào đắp nền đường, thi công các hạng mục công trình và hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, đất, đá thừa phát sinh do tiếng ồn, bụi, khí thải, nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn, chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại; gây ảnh hưởng đến khả năng tiêu thoát lũ khu vực phía Đông và phía Tây dự án.

5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng của dự án

5.3.1. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của nước thải

- Nước thải sinh hoạt của công nhân phát sinh với lưu lượng khoảng 1,08 m³/ngày. Thành phần chủ yếu là các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD₅) và các chất dinh dưỡng (N, P), vi sinh,...

- Nước thải xây dựng từ quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị thi công phát sinh khoảng 1,6 m³/ngày. Thành phần chủ yếu là cặn lơ lửng, đất, cát,...

- Nước mưa chảy tràn lẫn bùn, đất trên công trường thi công. Thành phần chủ yếu là đất, cát, chất rắn lơ lửng,...

5.3.2. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của khí thải

Bụi từ quá trình đào đắp, san gạt mặt bằng; quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, đất đắp; quá trình thi công xây dựng; khí thải từ máy móc, thiết bị thi công. Thành phần chủ yếu là bụi, CO_x, NO_x, SO₂, H₂S, VOC,...

5.3.3. Chất thải rắn, chất thải nguy hại

a. Chất thải rắn thông thường

- Chất thải rắn từ hoạt động phát quang, giải phóng mặt bằng phát sinh với khối lượng khoảng 1,6 tấn. Thành phần chủ yếu là thực bì,...

- Chất thải rắn từ quá trình phá dỡ các công trình hiện hữu khoảng 100 m³ bao gồm hàng rào, cổng sắt. Thành phần chủ yếu là xà bần, sắt, thép.

- Chất thải rắn từ hoạt động thi công các hạng mục công trình phát sinh với khối lượng khoảng 91,03 kg trong suốt quá trình thi công.

- Đất đào nền đường và bóc phong hóa hữu cơ phạm vi nền đường phát sinh với khối lượng khoảng 4.885,08 m³. Thành phần chủ yếu là đất, bùn.

- Chất thải rắn sinh hoạt từ hoạt động sinh hoạt của công nhân phát sinh với khối lượng khoảng 20,5 kg/ngày. Thành phần chủ yếu là thức ăn thừa, bao bì ni lông, vỏ trái cây,...

🚧 Chất thải nguy hại, chất thải phải kiểm soát

- Chất thải phát kiểm soát từ hoạt động thi công xây dựng phát sinh với khối lượng khoảng 10 kg trong suốt quá trình thi công. Thành phần chủ yếu là giẻ lau bị nhiễm các thành phần nguy hại,...

- Chất thải nguy hại từ hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa, thay dầu của các phương tiện thi công phát sinh với khối lượng khoảng 42 kg trong suốt quá trình thi công. Thành phần chủ yếu là bóng đèn huỳnh quang thải, các loại dầu mỡ thải,...

5.3.4. Tiếng ồn, độ rung

Hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, đất đắp; các máy móc, thiết bị thi công như máy đào, máy đầm, máy ủi; hoạt động san lấp mặt bằng, đường giai thông phát sinh tiếng ồn, ảnh hưởng đến công nhân, người dân sinh sống lân cận khu vực dự án và dọc theo tuyến đường vận chuyển.

5.3.5. Các tác động khác không liên quan đến chất thải

Tác động từ quá trình chiếm dụng đất; hoạt động thi công gây nguy cơ hư hỏng tuyến đường trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, nguy cơ ngập úng cục bộ, mất an toàn giao thông,...

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

5.4.1. Công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải, nước mưa chảy tràn

- Thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt của công nhân bằng các nhà vệ sinh di động có dung tích 400 lít; hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ thu gom, xử lý.

- Nước mưa chảy tràn lẫn bùn, đất: tạo rãnh thu gom nước mưa chảy tràn trong khu vực thi công; thường xuyên kiểm tra, nạo vét khơi thông dòng chảy tại các rãnh thoát nước, thu dọn vật liệu xây dựng rơi vãi.

5.4.2. Công trình và biện pháp thu gom, xử lý bụi, khí thải

- Thường xuyên phun nước giảm bụi tại các khu vực thi công, tuyến đường vận chuyển đoạn qua khu dân cư và trên tuyến đường thi công với tần suất 04 lần/ngày.

- Đối với phương tiện vận chuyển: vận chuyển đúng tải trọng cho phép, phủ bạt kín không để rơi vãi đất, cát ra đường.

- Khu vực bãi chứa nguyên vật liệu sử dụng bạt che chắn xung quanh đảm bảo không phát tán bụi ra môi trường.

- Bố trí công nhân vệ sinh đất, cát rơi vãi trên đường và tại khu vực thi công.

5.4.3. Công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại

a. Công trình và biện pháp quản lý chất thải rắn thông thường

- Khối lượng đất đào nền đường khoảng 3.826,08 m³ được tận dụng đắp vào những khu vực trũng thấp trên tuyến đường, phần còn lại khoảng 1.059 m³ là đất bóc hữu cơ không tận dụng sẽ được vận chuyển đi đổ thải.

- Chất thải rắn từ hoạt động động phát quang, dọn dẹp mặt bằng và hoạt động thi công các hạng mục công trình được thu gom, xử lý theo đúng quy định.

- Chất thải rắn từ quá trình phá dỡ các công trình hiện hữu được tận dụng san nền tạo mặt bằng bãi chứa vật liệu, lán trại.

- Bố trí các thùng thu gom rác sinh hoạt có nắp đậy kín tại lán trại, khi nghỉ ngơi, ăn uống của công nhân.

- Hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom vận chuyển, xử lý chất thải rắn thông thường theo quy định.

- Quy định áp dụng: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

b. Công trình, biện pháp quản lý chất thải nguy hại, chất thải phải kiểm soát

- Bố trí các thùng chứa chất thải nguy hại tại khu vực lán trại, có dán nhãn nhận biết theo quy định.

- Quản lý chất thải nguy hại và chất thải phải kiểm soát theo đúng quy định hiện hành.

- Quy định áp dụng: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường; QCVN 07/:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép đối với chất thải nguy hại.

5.4.4. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung và ô nhiễm khác

- Thường xuyên bảo dưỡng và sửa chữa kịp thời máy móc thiết bị hư hỏng. Không sử dụng đồng thời nhiều thiết bị gây tiếng ồn lớn vào thời gian từ 18h00 - 06h00 sáng ngày hôm sau.

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 26: 2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

5.4.5. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

- Phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện công tác bồi thường, giải phóng mặt bằng cho các hộ dân chịu tác động do hoạt động chuyển đổi mục đích sử dụng đất lúa.

- Xây dựng phương án tổ chức thi công, phân tuyến, phân luồng giao thông trong quá trình thi công.

- Lắp đặt biển cảnh báo, biển chỉ dẫn và thông báo về hoạt động thi công của dự án để người tham gia giao thông và người dân xung quanh được biết.

5.4.6. Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

- Thi công hoàn thành các hạng mục thoát nước trước mùa mưa; thường xuyên kiểm tra, khơi thông các dòng chảy, thông tắc các cống rãnh thoát nước xung quanh công trường thi công đảm bảo không để gây ngập úng.

- Đảm bảo an toàn giao thông: lắp đặt các biển báo hiệu an toàn giao thông đúng quy định.

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

- Giám sát môi trường không khí xung quanh

- Vị trí quan trắc:

+ Điểm đầu tuyến công trình tại Km0 (tọa độ: 1.608.532; 581.356);

+ Tại Km0+523,26 (tọa độ: 1.608.048; 581.144);

+ Điểm cuối tuyến công trình tại Km0+900 (tọa độ: 1.607.754; 580.937);

- Thông số quan trắc: bụi, ồn.

- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 05:2023/BTNMT và QCVN 26:2010/BTNMT.
- Tần suất quan trắc: 06 tháng/lần.
- Giám sát việc thu gom chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại: lượng phát sinh, loại phát sinh, tần suất thu gom và lưu giữ.
- Thường xuyên giám sát sự cố ngập lụt, sa bồi xuống hệ thống công, mương thoát nước.

CHƯƠNG 1

THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1.1. Tên Dự án

XÂY DỰNG MỚI CẦU TRÊN TUYẾN ĐƯỜNG LƯƠNG THỌ 2 ĐẾN CỰ LỄ
XÃ HOÀI PHÚ VÀ NÂNG CẤP MỞ RỘNG TUYẾN ĐƯỜNG

(Sau đây gọi tắt là Dự án hoặc tuyến đường)

1.1.2. Thông tin Dự án

- Chủ đầu tư: UBND xã Hoài Phú
- Địa chỉ văn phòng: thôn Lương Thọ 2, xã Hoài Phú, thị xã Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định
- Người đại diện của chủ Dự án đầu tư: Ông Võ Khôi Phê
- Chức vụ: Chủ tịch xã
- Điện thoại: (0256) 3871 216
- Mã số thuế: 4100484880
- Tiến độ thực hiện Dự án: năm 2023 - 2025

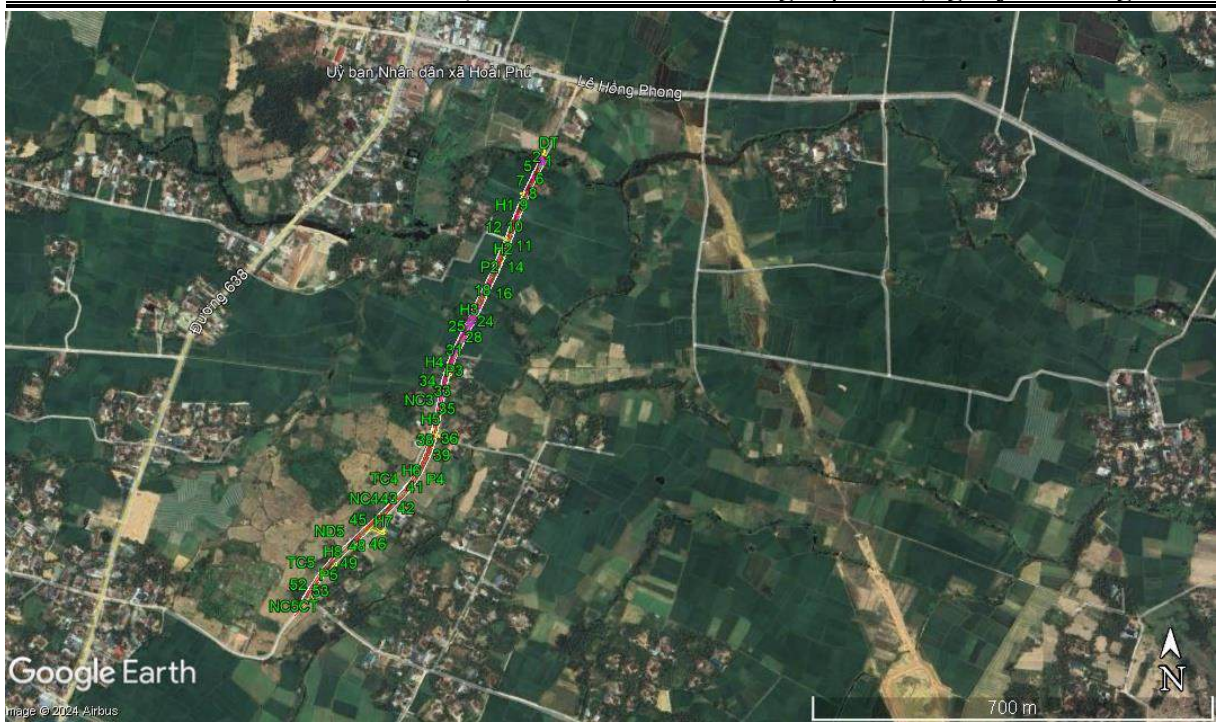
1.1.3. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện Dự án

Dự án Xây dựng mới cầu trên tuyến đường Lương Thọ 2 đến Cự Lễ xã Hoài Phú và nâng cấp mở rộng tuyến đường được thực hiện tại xã Hoài Phú, thị xã Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định. Tổng chiều dài tuyến đường là 900 m., giới cận như sau:

Bảng 1. 1. Tọa độ ranh giới khu vực thực hiện Dự án

Tên điểm	Tọa độ VN2000	
	X (m)	Y (m)
Điểm đầu tuyến	1.608.532,49	581.356,26
Điểm cuối tuyến	1.607.753,66	580.937,52

(Nguồn: Bản vẽ Bình đồ thiết kế tuyến)



Hình 1. 1. Vị trí khu vực thực hiện Dự án

🚧 Đặc điểm tự nhiên khu vực thực hiện dự án

- Cầu Thanh Niên hiện trạng đầu tuyến rộng 3m, là cầu bản hộp 2x5m đã được xây dựng hoàn thiện vào năm 2015, tuyến đường hiện trạng là đường đất rộng từ 2,4m đến 3,2m chỉ phục vụ cho xe thô sơ. Hơn nữa, trên tuyến có cầu tạm hiện trạng dài 6m được lắp ghép tạm từ 3 dầm thép I đã bị mục nát, nhân dân đi lại bằng xe máy và xe thô sơ rất khó khăn và mất an toàn, khả năng tiêu thoát lũ kém gây ngập úng phía thượng lưu, lưu lượng phương tiện tham gia giao thông ngày càng đông đúc.

- Tuyến đường nằm hoàn toàn trong vùng đồng bằng, địa hình khá bằng phẳng.

- Đầu tuyến (Km0+00) kết nối khu tái định cư phục vụ GPMB dự án đường bộ cao tốc Bắc – Nam phía đông giai đoạn 2021-2025, đoạn qua địa bàn thị xã Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định (Điểm tái định cư số 6) đã được xây dựng hoàn thiện với cao độ tim đường hiện trạng là 10,3m. Hiện trạng từ Km0+20 – Km0+386, 2 bên tuyến địa hình bằng phẳng, chủ yếu là ruộng lúa. Trên đoạn tuyến có dòng suối hiện trạng tại K0+308. Tràn hiện trạng dài khoảng 17m tại Km0+330.

- Từ Km0+386 – Km0+900 (cuối tuyến) là khu vực dân cư 2 bên, xem kẽ là vườn cây, địa hình tương đối bằng phẳng, dốc nhẹ từ Tây sang Đông

- Điểm cuối (Km0+900) là đường BTXM giao thông nông thôn hiện có (Đường Lê Công Miển) với bề rộng mặt đường $B_m=3,0m$.

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

Khu vực Dự án có diện tích khoảng 0,81 ha. Có khoảng 27 hộ dân bị ảnh hưởng có đất vườn, đất lúa và đất trống chưa sử dụng. Hiện trạng sử dụng đất tại khu vực Dự án được trình bày tại bảng sau:

Bảng 1. 2. Hiện trạng sử dụng đất khu vực Dự án

STT	Danh mục đất	Diện tích (m ²)
1	Đất lúa	3.166,7
2	Đất trồng cây hằng năm	611,3
3	Đất trồng cây lâu năm	3.601,3
4	Đất vườn	367,8
5	Đất nghĩa trang, nghĩa địa	95,2
6	Đất băng chưa sử dụng	270,1
Tổng cộng		8.112,4

(Nguồn: UBND xã Hoài Phú)

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

Trong khu vực Dự án hiện có 27 hộ dân bị ảnh hưởng về đất ruộng, đất vườn, hoa màu.

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

1.1.6.1. Mục tiêu của Dự án

Đầu tư dự án Xây dựng mới Cầu trên tuyến đường Lương Thọ 2 đến Cụ Lũ xã Hoài Phú và nâng cấp mở rộng tuyến đường nhằm mở rộng cầu Thanh Niên, xây dựng mới cầu Chéo để thay thế cầu tạm hiện trạng có tải trọng khai thác chỉ dành cho xe thô sơ, từng bước hoàn thiện cơ sở hạ tầng giao thông trung tâm xã Hoài Phú, đáp ứng nhu cầu đi lại, vận chuyển hàng hoá của người dân được an toàn, thuận lợi nhất là trong mùa mưa lũ; Góp phần thực hiện các yêu cầu, kiến nghị của người dân và cử tri tại địa phương, đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội của xã Hoài Phú nói riêng và thị xã Hoài Nhơn nói chung.

1.1.6.2. Loại hình, quy mô, công suất Dự án

- Nhóm Dự án: nhóm B
- Loại và cấp công trình: Công trình giao thông đường bộ, cấp IV.

Theo Quyết định số 2695/QĐ-UBND của UBND tỉnh Bình Định ngày 25/7/2024 về việc phê duyệt điều chỉnh chủ trương đầu tư xây dựng Dự án: Xây dựng mới cầu trên tuyến đường Lương Thọ 2 đến Cụ Lũ xã Hoài Phú và nâng cấp mở rộng tuyến đường thì phạm vi và quy mô của dự án được mô tả như sau:

- Phạm vi:
 - + Điểm đầu (Km0+00) tiếp giáp cầu Thanh Niên hiện trạng, kết nối Khu tái định cư phục vụ GPMB dự án đường bộ cao tốc Bắc – Nam phía Đông giai đoạn 2021-2025, đoạn qua địa bàn thị xã Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định (điểm tái định cư số 06)
 - + Điểm cuối (Km0+885) tiếp giáp đường giao thông nông thôn hiện có
- Quy mô: Đầu tư tuyến đường theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 07-4:2016/BXD – Các công trình hạ tầng kỹ thuật (Công trình giao thông).

- Phần đường:

+ Chiều dài tuyến khoảng $L = 900$ m.

+ Mặt cắt ngang: $B_{\text{nền}} = 7,5\text{m}$ (mặt đường) + $2 \times 1,0\text{m}$ (lề đường) = $9,5\text{m}$.

+ Kết cấu mặt đường bê tông xi măng.

- Phần cầu: Xây dựng mới cầu Chéo tại Km0+295; kết cấu dầm giản đơn bằng bê tông cốt thép, bề rộng cầu $9,5\text{m}$; mở rộng cầu Thanh Niên lên $9,5\text{m}$ theo quy mô nền đường.

- Các hạng mục đầu tư khác: Hoàn trả mương hiện trạng bằng công hộp BTCT; hệ thống an toàn giao thông trên tuyến, gia cố mái taluy các đoạn xung yếu.

1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA DỰ ÁN

1.2.1. Các hạng mục công trình chính

1.2.1.1. Phần cầu

🚧 **Xây dựng cầu Chéo mới thay thế cầu tạm hiện trạng, tiêu chuẩn thiết kế cầu TCVN 11823:2017 với quy mô thiết kế cầu như sau:**

- Cầu xây dựng vĩnh cửu bằng BTCT thường, tần suất lũ thiết kế $P=4\%$;

- Tải trọng thiết kế: HL93;

- Bề rộng cầu $B = 8,5 + 2 \times 0,5 = 9,5\text{m}$;

- Chiều dài nhịp $L_n = 12\text{m}$ gồm 1 nhịp;

- Tổng chiều dài cầu (tính đến đuôi móng): $L=22,1\text{m}$;

- Vuốt nổi đường dẫn đầu cầu;

- Kết cấu phần trên: Mặt cắt ngang gồm 6 dầm chủ T12m bằng BTCT thường, chiều cao dầm $h=0,9\text{m}$, cự ly giữa các dầm chủ $a=1,6\text{m}$. Lớp tạo dốc mặt cầu bằng BTCT, khe co giãn dạng ray, lan can, tay vịn bằng thép mạ kẽm nhúng nóng, gói cầu bằng gói cao su cốt bản thép;

- Kết cấu phần dưới: móng chữ U bằng BTCT đổ tại chỗ, bệ móng đặt trên cọc BTCT kích thước $40 \times 40\text{cm}$;

- Gia cố mái đầu cầu bằng BTXM;

- Gia cố mái lòng suối bằng tấm lát âm dương.

🚧 **Xây dựng cầu Thanh Niên mở rộng cầu cũ, tiêu chuẩn thiết kế cầu TCVN 11823:2017 với quy mô thiết kế cầu như sau:**

- Cầu xây dựng vĩnh cửu bằng BTCT thường;

- Tải trọng thiết kế: 0,65HL93 (đồng bộ với quy mô thiết kế cầu hiện trạng);

- Bề rộng mặt cầu cũ $B = 3\text{m}$;

- Bề rộng mặt cầu hoàn thiện $B = 3 + 6,5 = 9,5\text{m}$ (theo quy mô nền đường);

- Mặt cắt dọc cầu bản hộp $n \times B \times H = 2 \times 5 \times 2,5\text{m}$;

- Tổng chiều dài cầu (tính đến mép ngoài móng): $L=11,2m$;
- Vuốt nối đường dẫn đầu cầu;
- Kết cấu phần trên: Lốp tạo dốc mặt cầu bằng BTCT, trụ lan can bằng BTCT, tay vịn bằng thép ống D60;
- Gia cố mái đầu cầu bằng BTXM;
- Gia cố mái lòng suối bằng tấm lát âm dương.

1.2.1.2. Nền, mặt đường và công trình trên tuyến

Thiết kế theo tiêu chuẩn đường cấp IV đồng bằng (TCVN 4054-2005).

- Tổng chiều dài tuyến (kể cả phần cầu): $L= 0,90 \text{ km}$
- Tốc độ thiết kế : $V= 60 \text{ km/h}$
- Bề rộng nền đường : $B_n = 9,5 \text{ m}$
- Bề rộng mặt đường : $B_m = 7,5 \text{ m}$
- Bề rộng lề đường : $B_{lè} = 2 \times 1,0=2,0 \text{ m}$
- Độ dốc ngang mặt đường : $i_{mặt}= 2 \%$
- Độ dốc ngang phân lề : $i_{lè} = 4.0 \%$
- Độ dốc dọc lớn nhất : $i_{dln} = 1,21 \%$
- Độ dốc siêu cao lớn nhất : $i_{sc} = 4,0 \%$
- Bán kính đường cong nằm nhỏ nhất: $R_{min}= 250,0 \text{ m}$
- Tải trọng trục thiết kế nền, mặt đường : 10T
- Tải trọng thiết kế công : H30-XB80

1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

1.2.2.1. Vuốt nối các nút giao

- Trên tuyến có các điểm giao với các đường ngang dân sinh hiện đang khai thác. Đặc điểm của các điểm giao này đều là loại đơn giản, cùng mức, tầm nhìn tại các nút giao đều thông thoáng, không bị che khuất bởi các yếu tố về địa hình, địa vật.

- Nút giao: các nút giao trên tuyến dạng nút giao bằng, bố trí đầy đủ các thiết bị an toàn giao thông như biển báo hiệu, vạch sơn...v.v

- Kết cấu vuốt nối các nút giao bằng BTXM M300 đá Dmax 40 dày 22cm.

Bảng 1. 3. Trên tuyến bố trí 8 nút giao với đường hiện trạng

STT	Nút giao - Lý trình	Hạng mục
1	Nút giao đầu tuyến	- Lát vỉa hè gạch block tái lập: $S=1,88m^2$ - Mặt đường BTXM vuốt nối: $S=72,40m^2$ - Hoàn trả bó vỉa hiện trạng: $L=19,23m$
2	Nút giao số 1 Km0+74,57	- Mặt đường BTXM vuốt nối: $S=24,60m^2$

3	Nút giao số 2 Km0+158,58	- Mặt đường BTXM vượt nôi: S=25,20m ²
4	Nút giao số 3 Km0+413,68	- Mặt đường BTXM vượt nôi: S=24,58m ²
5	Nút giao số 4 Km0+522,49	- Mặt đường BTXM vượt nôi: S=30,11m ²
6	Nút giao số 5 Km0+719,41	- Mặt đường BTXM vượt nôi: S=158,22m ²
7	Nút giao số 6 Km0+810,10	- Mặt đường BTXM vượt nôi: S=29,45m ²
8	Nút giao số 7 Km0+900	- Mặt đường BTXM vượt nôi: S=118,31m ²

1.2.2.2. Thoát nước nhỏ

- Công ngang đặt tại các vị trí tuyến đi cắt qua các mương tưới, các khe thoát nước lưu vực.
- Công bằng BTCT đổ tại chỗ M300, đá Dmax=20mm trên lớp bê tông lót M150, đá Dmax=60mm dày 10cm.
- Chân khay, sân công đổ bê tông M200, đá Dmax=20mm.
- Tường đầu, tường cánh đổ bê tông M250, đá Dmax=20mm.
- Hố ga công ngang hoàn trả đổ bê tông M250, đá Dmax=20mm.

Bảng 1. 4. Tổng hợp công trình thoát nước trên tuyến đường

STT	Lý trình	Hiện trạng	Công trình thiết kế
1	Km0+40	Cống tròn Ø30cm	Thiết kế mới cống BTLT Ø40cm, HL30
2	Km0+68,41	Cống tròn Ø30cm	Thiết kế mới cống hộp BxH=(40x55)cm
3	Km0+114,05	Cống tròn Ø30cm	Thiết kế mới cống hộp BxH=(40x45)cm
4	Km0+174,43	Cống tròn Ø40cm	Thiết kế mới cống hộp BxH=(50x90)cm
5	KM0+255,58	Mương BT BxH=(50x70)cm	Thiết kế mới cống BTLT Ø80cm, HL30
6	KM0+383,06	Mương BT BxH=(50x70)cm	Thiết kế mới cống BTLT Ø80cm, HL30
7	KM0+417,05	Cống hộp BxH=(60x60)cm	Thiết kế mới cống hộp BxH=(60x60)cm
8	KM0+74,57 (Nút giao số 1)	Cống tròn Ø20cm	Thiết kế mới cống Ø30cm, HL30

1.2.2.2. Bãi chứa vật liệu và đúc cầu kiện

Đối với phần đường chủ yếu sử dụng vật liệu bán thành phẩm nên bãi chứa vật liệu và đúc cầu kiện của phần đường dự kiến được đặt tại các vị trí thuận tiện để tiếp cận.

Bãi chứa vật liệu, đúc cầu kiện và lán trại tạm của công nhân được bố trí bên phải tuyến đường, lý trình Km0+213,67 với diện tích khoảng 500 m². Hiện trạng khu vực là đất bằng chưa sử dụng do UBND xã Hoài Phú quản lý.

1.2.2.3. An toàn giao thông

Bố trí đầy đủ hệ thống biển báo hiệu đường bộ, cọc tiêu.... đảm bảo an toàn giao thông theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2019/BGTVT.

1.2.3. Các hoạt động của Dự án

Các hoạt động của Dự án được cụ thể tại bảng sau:

Bảng 1. 5. Các hoạt động của Dự án

STT	Giai đoạn	Các hoạt động
1	Giai đoạn thi công	- Đền bù, giải phóng mặt bằng. - Vận chuyển, tập kết nguyên vật liệu. - Xây dựng cầu, đường. - Sinh hoạt của công nhân.
2	Giai đoạn hoạt động	Hoạt động đi lại của các phương tiện giao thông

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

Việc lựa chọn, thiết kế giải pháp thi công được dựa trên các nguyên tắc sau:

- Đòi hỏi chất lượng thi công cao và đội ngũ thi công chuyên nghiệp dự kiến thi công bằng cơ giới là chính, tuy nhiên có kết hợp với thi công thủ công.

- Trên cơ sở hệ thống đường hiện có chia mũi thi công để cự ly vận chuyển hợp lý, mở nhiều mũi thi công trong mùa khô.

- Áp dụng các kết cấu điển hình, các cấu kiện bê tông điển hình cần sản xuất tập trung trong công trường (bán thành phẩm), vận chuyển, lắp đặt tại hiện trường nhằm đảm bảo chất lượng, tiến độ và mỹ quan công trình. Giảm thiểu các cấu kiện phải chế tạo trên hiện trường.

- Thi công mặt đường dùng phương pháp thi công một bên để bảo đảm quá trình tham gia giao thông của người dân.

- Các công trình sử dụng chung như hệ thống điện chiếu sáng, an toàn giao thông,... được tổ chức xây dựng thống nhất trên toàn tuyến.

Hoạt động của Dự án chủ yếu là hoạt động của các phương tiện giao thông vận tải, vì vậy không có khả năng tác động xấu đến môi trường.

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. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu

- Các loại vật liệu: xi măng, sắt thép, cát, đá, ống cống tròn,... các loại mua tại địa phương theo công bố giá vật liệu xây dựng của tỉnh Bình Định theo từng khu vực.

- Đất đắp nền đường: dự kiến mua tại các mỏ đất được cấp phép khai thác tại thôn An Hội, xã Hoài Sơn, thị xã Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định.

- Cát xây dựng các loại dự kiến lấy từ mỏ cát sông sông Lại Giang, thị xã Hoài Nhơn.

- Đá các loại dự kiến lấy từ mỏ đá Bình Đê.

Các loại nguyên vật liệu sẽ được vận chuyển bằng đường QL1A → đường ĐT.630 → điễm thi công đầu tuyến công trình.

Khối lượng nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu được trình bày cụ thể như sau:

Bảng 1. 6. Khối lượng nguyên vật liệu dự kiến

STT	Tên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng
1	Đất đắp	m ³	14.260,12
2	Đất đào nền đường và nạo vét hữu cơ	m ³	4.885,08
3	Đất tận dụng đắp nền đường	m ³	3.826,08
4	Đất vận chuyển đổ thải	m ³	1.059
5	Cát	m ³	167,217
6	Cát vàng	m ³	4.077,744
7	Đá 1x2	m ³	1.942,9935
8	Đá 2x4	m ³	4.621,852
9	Đá 4x6	m ³	79,771
10	Đá các loại	m ³	822,168
11	Thép các loại	Kg	167.308,8146
12	Xi măng	Kg	2.378.533,588

(Nguồn: Dự toán công trình)

1.3.2. Nhu cầu sử dụng máy móc, thiết bị thi công dự kiến

Một số máy móc, thiết bị trong quá trình thi công của Dự án được thống kê trong bảng sau:

Bảng 1. 7. Danh mục máy móc, thiết bị thi công tuyến đường

STT	Hạng mục	ĐVT	Số lượng	Tình trạng thiết bị
1	Máy ủi 110Cv	Chiếc	01	Mới 75%
2	Máy đào 1,2 m ³	Chiếc	03	Mới 85%
3	Máy lu 6-8T	Chiếc	01	Mới 85%
4	Lu rung	Chiếc	03	Mới 85%
5	Xe ô tô 10 tấn	Chiếc	10	Mới 85%
6	Máy san	Chiếc	01	Mới 85%
7	Cần cẩu 40T	Chiếc	01	Mới 85%
8	Thiết bị đóng cọc	Bộ	01	Mới 85%

STT	Hạng mục	ĐVT	Số lượng	Tình trạng thiết bị
9	Máy trộn bê tông	Cái	02	Mới 80%
10	Xe tưới nước	Chiếc	02	Mới 80%
11	Máy đầm bàn	Cái	02	Mới 80%
12	Máy đầm dùi	Cái	04	Mới 80%
13	Hàn điện	Cái	04	Mới 80%

(Nguồn: Dự toán công trình)

1.3.3. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu

Trong giai đoạn thi công xây dựng, các thiết bị, máy móc thi công sử dụng nhiên liệu dầu DO như máy đào, máy ủi, máy đầm,... Dựa theo dự toán tổng hợp nhiên liệu sử dụng, nhu cầu sử dụng dầu DO cho quá trình thi công xây dựng là 474,13 lít/ca tương ứng 47,4 kg/h (trọng lượng riêng của dầu là 0,8 kg/l, 1 ca = 8h).

Nguồn cung cấp: Nhiên liệu được mua tại các cơ sở bán lẻ xăng dầu. Sử dụng các thùng phi thép chuyên dùng để chứa và tập kết trong kho của lán trại. Khu vực kho được xây dựng đảm bảo an toàn công tác phòng cháy chữa cháy và bảo đảm vệ sinh môi trường.

1.3.4. Nhu cầu sử dụng nước

Nguồn nước phục vụ sinh hoạt của công nhân được lấy từ mạng lưới cấp nước hiện có của khu vực.

Nước dùng cho sinh hoạt của công nhân chủ yếu là nước rửa mặt, rửa tay và nước đi vệ sinh. Trong giai đoạn xây dựng Dự án, số lượng công nhân dự kiến là 30 người. Theo tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt TCXD 33-2006/BXD của Bộ xây dựng, không có định mức tiêu chuẩn cấp nước cho công nhân xây dựng trên công trường. Tuy nhiên, theo thực tế lượng nước sử dụng cho công nhân xây dựng ít và chỉ sử dụng trong 1 ca làm việc nên áp dụng tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt trong cơ sở sản xuất công nghiệp tính cho 1 người trong 1 ca là 45 lít/người/ca.

$$30 \text{ người} \times 45 \text{ lít/người/ca} = 1,35 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Nước cấp sinh làm mát máy móc, thiết bị... ước tính 2 m³/ngày.

Như vậy, lượng nước cấp trong quá trình thi công ước tính khoảng 2,35 m³/ngày.

1.3.5. Nhu cầu sử dụng điện

Điện phục vụ thi công xây dựng tuyến đường được lấy từ lưới điện 0,4 kV hiện có của ngành điện để sử dụng cho hệ thống chiếu sáng, hệ thống đèn tín hiệu giao thông. Tổng nhu cầu sử dụng điện là 7,08 kW.

1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG

1.5.1. Biện pháp thi công trong giai đoạn chuẩn bị

1.5.1.2. Công tác chuẩn bị

Trước khi thi công đơn vị thi công phải làm một số công việc sau:

- Đơn vị thi công phải lập biện pháp đảm bảo giao thông, phân luồng giao thông trình cấp có thẩm quyền phê duyệt; phải thông báo kế hoạch phân luồng đảm bảo giao thông trên các phương tiện thông tin đại chúng;
- Đơn vị thi công phải phối hợp với Chủ Đầu tư và các đơn vị có liên quan di dời các công trình hạ tầng kỹ thuật hiện hữu trong phạm vi thi công (nếu có) như đường ống nước, cáp quang, cáp điện, cột điện... gây cản trở đến quá trình thi công.

1.5.1.2. Mặt bằng bố trí công trường

Dựa trên khối lượng công việc, tiến độ công việc cũng như thực tế địa hình khu vực xây dựng, việc bố trí mặt bằng công trường được xác định sơ bộ như sau:

- Công trường được bố trí dọc theo tuyến thi công;
- Bố trí xây dựng hàng rào ngăn cách khu vực công trường với phần đường xe chạy.

1.5.1.3. Đường tạm

- Do tuyến đường thi công có dân cư qua lại thường xuyên, đường vòng tránh khó khăn, bố trí đường tạm trong quá trình thi công để đảm bảo quá trình lưu thông không bị gián đoạn. Đồng thời đường tạm cũng phục vụ thi công xuyên suốt trên tuyến.

- Đường tạm phải được thi công trước khi phá dỡ cầu hiện trạng.
- Tại vị trí cầu Thanh Niên, tạm dựng cầu cũ hiện trạng để lưu thông trong quá trình thi công.
- Tại vị trí cầu Chéo, bố trí đường tạm về phía hạ lưu dòng chảy, trên đường tạm bố trí 02 cống H30, đường kính $D = 1,5m$ để đảm bảo thoát nước;

1.5.2. Biện pháp thi công trong giai đoạn xây dựng

1.5.2.1. Thi công cầu Thanh Niên

- Thi công cầu phải tuân thủ tiêu chuẩn “TCVN 12885:2020 Thi công cầu đường bộ”
- Xác định chính xác tim cọc mố. Có biện pháp di dời bảo quản cọc mố trong suốt thời gian thi công.
- Thi công công thoát nước tạm, đắp vòng vây ngăn nước, tổ chức đảm bảo giao thông trên tuyến.
- Phá dỡ lan can, tường cánh cầu cũ phía thượng lưu cầu cũ hiện trạng. Thanh lan can cầu hiện trạng còn tốt được vận chuyển bảo quản để sau tận dụng hoàn thiện lan can cho phần mở rộng.
- Đào hố móng công trình bằng máy đào. Đất dư thừa được vận chuyển bằng ô tô đem đổ đúng nơi quy định. Công tác đào móng mố, chân khay được tiến hành bằng máy đào.
- Khoan cấy thép vào bản mặt, tường thân, bản đáy. Vệ sinh sạch sẽ lỗ khoan trước

khi cấy thép, bơm keo Fischer hoặc sản phẩm tương đương để neo giữ cốt thép trong cầu hiện trạng.

- Thi công thủ công kết hợp với cơ giới.

- Các công tác thi công bê tông và BTCT được vận chuyển từ trạm trộn BTXM thương phẩm, các khối lượng bê tông nhỏ trộn bằng máy 750 lít, đổ BT bằng thủ công kết hợp với máy đầm, đầm dùi & đầm bàn. Công tác thi công móng trụ phải tuân thủ theo “kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối – Quy phạm thi công và nghiệm thu TCVN 4453 – 1995.

- Sau khi đổ bê tông phải được bảo dưỡng tưới ẩm theo TCVN 8828:2011

- Hoàn thiện các đường vào đầu cầu, cọc tiêu.

- Một số lưu ý trong thi công cầu:

+ Để đảm bảo tính thẩm mỹ cho công trình, yêu cầu sử dụng ván khuôn thép tấm lớn, bề mặt bê tông mịn, lan can cầu, phần móng và kết cấu nhịp nhô lên mặt đất chỗ tiếp giáp ván khuôn... phải được mài nhẵn, phẳng, không được cong vênh, để lộ các vị trí ghép nối ván khuôn.

+ Khi thi công lan can cần lưu ý cân chỉnh cao độ gờ lan can và lan can theo đúng trắc dọc mặt cầu. Khi thi công bê tông gờ lan can cần đặt sẵn các hốc chờ tại các vị trí chôn cột để neo bu lông, sau khi đã cân chỉnh lan can mới đổ bê tông và hoàn thiện.

+ Công tác lắp đặt tay vịn lan can cần được thực hiện theo một hướng để thuận tiện tháo lắp, cân chỉnh. Các thanh lan can phải được bảo quản trong quá trình vận chuyển, lắp dựng, tránh trầy xước bề mặt làm phá hỏng lớp mạ kẽm và làm mất mỹ quan công trình.

+ Mùa mưa lũ kéo dài từ tháng 9 đến tháng 12, do đó đơn vị thi công cần tập trung nhân lực thiết bị thi công phần hạ bộ trong khoảng thời gian từ tháng 1 đến tháng 8

1.5.2.2. Thi công cầu Chéo

🚧 Yêu cầu vật liệu

- Xi măng: Dùng loại PC30, PC40 sản xuất trong nước phù hợp với tiêu chuẩn xi măng poóc lăng TCVN 2682:2009.

- Cát dùng đổ bê tông: Dùng loại cát sông phù hợp với TCVN 1771 – 86 và TCVN 4453 – 1995.

- Đá dăm để đổ bê tông: Kích thước và cường độ đá phù hợp với TCVN 1771 – 86 & TCVN 4453 – 1995.

- Nước dùng cho đổ bê tông: phù hợp yêu cầu kỹ thuật nước cho bê tông và vữa TCVN 4506-2012.

- Cốt thép:

+ Cốt thép thường: phù hợp với TCVN 1651 – 2008.

- + Cốt thép tròn trơn CB 240-T, thép tròn có gờ CB 300-V.
- + Các quy định về cốt thép thường:
 - + Với các cốt thép chủ có đường kính $\Phi \geq 20$ mm, nếu dùng phương pháp hàn thì phải hàn nối bằng máy đối đầu hồ quang, không hàn nối bằng phương pháp thủ công.
 - + Các mối hàn bằng phương pháp thủ công phải đảm bảo mối nối hàn đầy, không bị bọt hoặc cháy rỗ và phải đánh sạch gỉ hàn trước khi đổ bê tông.
 - + Tổng số mối hàn hoặc nối buộc của các cốt thép trên một mặt cắt ngang làm việc của kết cấu không được quá 50% số lượng thanh.

Thi công đường công vụ

Trình tự thi công như sau:

- Định phạm vi thi công, xác định vị trí xây dựng đường công vụ và mặt bằng thi công
- Dọn dẹp mặt bằng thi công.
- Đắp đất nền đường đầm chặt K95: đất đắp tận dụng đất đào nền, đào rãnh, phần còn thiếu vận chuyển từ mỏ đến để đắp. Mái taluy đắp $m=1:1,5$, taluy đào $m=1:1$.
- Xây dựng cầu tạm trên tuyến đường công vụ.

Chuẩn bị mặt bằng thi công

- Bố trí mặt bằng thi công bên trái phía mỏ M1, mặt bằng thi công bố trí lán trại, bãi tập kết vật liệu + xe máy + bãi đúc dầm. Tùy theo điều kiện địa hình, điều kiện thi công mà bố trí mặt bằng thi công tại những vị trí cao thoáng và dễ dàng vận chuyển nhất.
- Đắp đất mặt bằng thi công đầm chặt K95, đảm bảo độ bằng phẳng.

Thi công móng

Các bước thi công móng:

- Dùng máy ủi san gạt, tạo mặt bằng thi công.
- Định vị tim móng, tim cọc đóng.
- Đóng cọc đến cao độ thiết kế.
- Đóng cọc ván thép SP3 làm vòng vây trong phạm vi thi công móng móng.
- Đào hố móng đến cao độ thiết kế bằng máy kết hợp với thủ công.
- Dùng máy bơm để hút nước trong hố móng.
- Đổ bê tông lót móng dày 20cm.
- Lắp dựng cốt thép, ván khuôn, đổ bê tông bệ móng.
- Lắp đất bệ móng, lắp dựng đà giáo, cốt thép, ván khuôn tường thân, tường cánh và đổ bê tông thân móng.

Chế tạo dầm chủ

Dầm được chế tạo tại bãi đúc dầm. Ván khuôn được vận chuyển và lắp ráp tại hiện

trường. Công tác chế tạo dầm gồm các hạng mục sau:

- Chế tạo và lắp dựng ván khuôn:
 - + Khi chế tạo hệ thống đà giáo ván khuôn phải đảm bảo sai số lắp ghép khi nắn, hàn phù hợp với qui trình thi công và nghiệm thu kết cấu thép, chỗ tiếp giáp các bản tôn, các lỗ định lắp ráp phải nhẵn, phẳng kín tránh rò rỉ.
 - + Sau khi hàn xong các mảnh, mỗi hàn phải được mài nhẵn, phí trong ván khuôn phải được bôi dầu, phía ngoài phủ sơn chống gỉ.
 - + Các mảnh ván khuôn trước khi lắp ráp phải kiểm tra kích thước, độ cong vênh, độ gồ gề để có biện pháp xử lý trước.
 - + Ván khuôn thành, ván khuôn đáy phải nhẵn, thẳng, các kích thước phải phù hợp với đồ án thiết kế, sai số sau khi lắp dựng ván khuôn đảm bảo.
 - + Sau khi lắp dựng ván khuôn đáy, kiểm tra đạt yêu cầu, vạch 1 đường tim trên suốt chiều dài ván đáy để làm cơ sở kiểm tra ván khuôn thành.
 - + Tất cả các mối nối của ván khuôn phải có đệm cao su chống rò rỉ.
 - + Bố trí hệ thống dầm rung đúng chủng loại và số lượng theo yêu cầu.
 - Gia công và lắp dựng cốt thép:
 - + Cốt thép thường được gia công và đan buộc thành lưới, thành khung sườn trước khi cầu lắp vào đúng vị trí. Hàn nối cốt thép đảm bảo đúng theo thiết kế, tránh hàn nối những chỗ có ứng suất lớn nhất, các mối nối phải bố trí so le nhau.
 - + Chiều dày lớp bảo vệ cần được đảm bảo bằng cách kê các miếng đệm vừa xi măng có chiều dày bằng lớp bê tông bảo vệ, cường độ bê tông làm con đệm bằng cường độ bê tông làm dầm.
 - Công tác chế tạo hỗn hợp bê tông:
 - + Bê tông được trộn tại hiện trường hoặc bê tông tươi từ nhà máy nhưng phải được kiểm tra mỗi mẻ về độ sụt, thành phần cấp phối, khối lượng bê tông và phải lấy mẫu theo qui định.
 - + Năng lực vận chuyển bê tông phải đáp ứng được tốc độ ninh kết bê tông và tốc độ đổ bê tông để công tác đổ bê tông không bị gián đoạn và vừa bê tông khi vận chuyển đến điểm đổ bê tông vẫn đảm bảo tính đồng đều và độ sụt theo quy định.
 - Công tác đổ bê tông dầm và bảo dưỡng bê tông:
 - + Kiểm tra các văn bản thí nghiệm vật liệu, tỉ lệ thành phần hỗn hợp bê tông, kiểm tra tình trạng hoạt động của các máy móc, dụng cụ, thiết bị trước khi đổ bê tông.
 - + Không được đổ bê tông vào cốt pha ở chiều cao quá 2 m.
 - + Bề dày mỗi lớp bê tông được đổ từ 20 - 30 cm. Nếu đổ bê tông theo từng lớp xiên cần phải đảm bảo góc xiên giữa mặt phẳng bê tông và mặt phẳng nằm ngang không lớn hơn 300.
-

+ Bê tông phải đổ liên tục, thời gian gián đoạn trong quá trình đổ bê tông phải ít hơn thời gian sơ ninh hoặc ít hơn thời gian được phép đầm rung lại đối với lớp bê tông đã được đổ trước đó (thông thường không quá 45 phút.. Nếu vượt quá thời gian gián đoạn cho phép phải làm vệt thi công và ghi chép đầy đủ.

+ Thời gian đổ 1 phiến dầm không quá 4 giờ.

+ Công tác đầm là khâu quan trọng đảm bảo chất lượng bê tông do đó phải bố trí đầy đủ số lượng, chủng loại, công suất theo yêu cầu. Dấu hiệu để có thể ngừng đầm là bề mặt có nước xi măng, bê tông không lún và không xuất hiện bọt khí nữa.

+ Sau khi đổ bê tông phải được bảo dưỡng bằng tưới ẩm. Phương pháp qui trình bảo dưỡng ẩm thực hiện theo TCVN 5592-1991.

+ Lưu ý: Khi thi công dầm chủ, cần kết hợp với các bản vẽ chi tiết “cốt thép nằm ngang” “khe co giãn”, “Lan can, thoát nước”, “cốt thép bản mặt cầu” để đặt cốt thép chờ liên kết đúng vị trí.

Vận chuyển và cầu lắp dầm chủ

- Dầm chỉ được phép cầu lắp và vận chuyển sau khi có nghiệm thu kỹ thuật.

- Cần cầu dùng 1 cầu 40T.

- Đưa dầm từ bệ căng ra bãi chứa, dùng cầu nhắc dầm lên, tách dầm ra khỏi ván đáy một cách nhẹ nhàng.

- Việc chuyên chở dầm từ bãi đúc đến vị trí cầu lắp phải tiến hành theo đúng các yêu cầu sau:

+ Vị trí và cách đặt dầm không được gây ra trạng thái quá ứng suất và hư hại.

+ Cường độ bê tông của dầm được chuyên chở không được thấp hơn cường độ thiết kế.

+ Khi bốc dầm lên phương tiện vận tải phải theo đúng tĩnh không qui định của các phương tiện đó.

+ Phải neo chặt dầm vào phương tiện vận tải. Nên dùng các loại thiết bị, dụng cụ lắp tháo sử dụng nhiều lần để ghi chặt dầm.

+ Vận chuyển dầm đến vị trí cầu, cầu lắp dầm vào vị trí gối.

+ Đổ bê tông dầm ngang, mỗi nối dọc, bê tông tăng cường bản mặt cầu.

Thi công hệ mặt cầu

- Gia công và lắp đặt lan can, tay vịn bằng thép tráng kẽm.

- Lắp đặt khe co giãn bằng thép dạng răng lược.

- Đổ BTCT lớp phủ mặt cầu.

Thi công đắp vật liệu dạng hạt sau mố

- Đất sử dụng cho công tác đắp trong đoạn gần mố phải dùng các vật liệu có tính thoát nước tốt, tính nén lún nhỏ như đất lẫn sỏi cuội, cát lẫn đá dăm, cát hạt vừa, cát hạt

thô, không có chất hữu cơ hay có các vật liệu có hại khác có các chỉ tiêu cơ lý yêu cầu như sau:

- + Chỉ số dẻo (PI) nhỏ hơn 15;
- + Hệ số đồng đều (Cu) lớn hơn 3;
- + Cấp phối hạt vật liệu phải đảm bảo theo bảng sau:

Bảng 1. 8. Cấp phối hạt đất đắp đoạn chuyển tiếp

STT	Cỡ sàng	Tỷ lệ lọt sàng (%)
1	90 mm	100
2	19 mm	70-100
3	4.75 mm	30-100
4	4.25 mm	15-100
5	1.50 mm	5-65
6	0.75 mm	0-15

- Vật liệu được rải thành từng lớp và được đầm bằng các thiết bị đầm thích hợp hoặc đầm tay. Mỗi lớp sẽ đầm đến độ chặt K98. Chiều dày chưa đầm lèn phải được rải sao cho bảo đảm đạt được chiều dày đã đầm lèn qui định. Mỗi lớp đắp chỉ được sử dụng loại vật liệu đồng nhất có thể cho phép đạt độ chặt quy định, nhưng trong bất kỳ trường hợp nào chiều dày đã đầm chặt của mỗi lớp đất này cũng không được quá 150mm. Độ ẩm của vật liệu lấp móng phải đồng đều và trong phạm vi giới hạn độ ẩm quy định trong hồ sơ thiết kế hoặc chỉ dẫn của Tư vấn giám sát.

Thi công tường chắn, gia cố mái taluy

- Đào đất móng tường chắn.
- Hút nước hố móng.
- Đóng cọc tre gia cố tường chắn.
- Thi công đệm đá móng tường chắn.
- Gia công lắp đặt, cốt thép ván khuôn, đổ bê tông bệ tường chắn.
- Gia công lắp đặt, cốt thép ván khuôn, đổ bê tông thân tường chắn.
- Đắp đất, bạt mái taluy.
- Thi công đổ BTXM gia cố mái taluy.
- Lấp đất hố móng.
- Gia công, lắp đặt rọ đá, gia cố tường chắn.

1.5.2.3. Biện pháp thi công đường và công trình thoát nước nhỏ

a. Thi công nền đường

- Các yêu cầu về thi công nền đường phải theo tiêu chuẩn “ Nền đường ô tô - Thi công và nghiệm thu TCVN 9436-2012” và “ Công tác đất - Thi công và nghiệm thu TCVN 4447-2012”.

- Trước khi thi công, đơn vị thi công dựa vào hồ sơ thiết kế kỹ thuật và vị trí lấy đất,

loại đất sử dụng cho công trình để làm thí nghiệm xác định khối lượng thể tích khô tiêu chuẩn và độ ẩm tốt nhất W_0 của từng loại đất đắp. Từ đó có biện pháp thi công thích hợp, bố trí số lượng lu đảm hợp lý đạt độ chặt theo yêu cầu thiết kế.

- Nền đường chủ yếu nền đường đắp. Thi công chủ yếu bằng thi công cơ giới: máy ủi, máy đào, ô tô vận chuyển, máy xúc, máy lu đầm nén.

- Đối với đoạn có chiều sâu vét bùn và bề rộng nền lớn, đơn vị thi công tiến hành chia làm 01 hoặc nhiều mũi thi công (tùy vào điều kiện thiết bị máy móc của nhà thầu) để đẩy nhanh tiến độ thi công. Vét bùn đến đâu, kiểm tra các kích thước hình học theo HSTK nếu được TVGS chấp thuận thì tiến hành đắp đất theo quy định.

Trình tự thi công

- Xác định lại chỉ giới xây dựng theo hồ sơ thiết kế đã được lập, kiểm tra đối chiếu với thực tế nhằm phát hiện những sai sót, tính toán lại khối lượng, tiến hành điều chỉnh cho phù hợp với thực tế.

- Lên khuôn đường: Căn cứ từng mặt cắt ngang đường đã thiết kế đơn vị thi công dùng sào tiêu cắm giới hạn rồi dùng dây thể hiện đường cắt ngang đã thiết kế trong đồ án.

- Phát cây, dây cỏ, đánh cấp: Nền đường đắp thấp 1m thì phải đào hết gốc cây và dây sạch cỏ. Đối với nền đắp có bùn thì phải vét sạch, vét tới đâu tiến hành đắp đất đến đó. Đất đắp tận dụng đất đào (nếu được kỹ sư tư vấn hiện trường đồng ý) và chủ yếu là vận chuyển từ mỏ. Taluy nền đắp 1: 1.5, nền đào 1:1.

- Đắp đất nền đường bằng máy. Phải tiến hành thi công đắp thử một đoạn trước khi tiến hành thi công đại trà. Việc đắp đất được tiến hành theo phương pháp từ gần đến xa và từng lớp, chiều dày mỗi lớp không vượt quá 25 cm, kiểm tra lu lèn từng lớp theo quy định rồi mới tiến hành đắp lớp tiếp theo. Chỉ được phép lu vòng sau khi đã hoàn thành lu lèn vòng trước trên toàn bộ diện tích. Chỉ được phép đắp tiếp lớp trên, khi lớp dưới đã được lu lèn đầy đủ và đạt độ chặt yêu cầu theo hồ sơ thiết kế.

- Căn cứ trắc dọc và đường đồ thiết kế tiến hành đắp đất theo chiều dày tại từng mặt cắt ngang, chiều dày mỗi lớp đất đắp là $\leq 25\text{cm}$ để đảm bảo chiều dày lu lèn đạt yêu cầu kỹ thuật. Phải có sự kiểm tra và chấp thuận của tư vấn giám sát mới được đắp lớp tiếp theo.

Công tác rải đất, đầm đất

- Trước khi đắp đất nền đường cần thí nghiệm kiểm tra dung trọng khô và độ ẩm tốt nhất của từng loại đất.

- Vận chuyển đất từ mỏ đến đắp theo phương pháp từ gần ra xa để có thể tận dụng được xe cộ đi lại hỗ trợ cho phương tiện lu lèn. Đất đắp phải được đưa tới vị trí đã chuẩn bị và rải thành lớp đồng đều, chiều dày mỗi lớp khi lu lèn xong $\leq 25\text{ cm}$.

- Trước khi lu lèn nền đường đơn vị thi công cần thiết kế sơ đồ lu, số lượng lu cho từng cắt ngang đường nhằm xác định công đầm nén là nhô nhất ứng với từng loại đất cấp phối nhất định. Công tác lu lèn được tiến hành ngay khi rải đất, mỗi lớp được lu lèn với thiết bị lu thích hợp và được kỹ sư tư vấn chấp thuận cho tới khi độ chặt nền đường đạt độ chặt theo K95 hoặc K98.

- Việc lu lèn đất đắp chỉ được thực hiện khi độ ẩm của đất đắp nằm trong phạm vi $\pm 2\%$ so với độ ẩm tốt nhất (W_o) đã được xác định thông qua thí nghiệm đầm nén tiêu chuẩn bằng cối Procto. Nếu đất quá khô phải tưới thêm nước để đạt độ ẩm W_o tốt nhất. Mỗi lớp đất đắp xong phải được lu lèn theo qui định, thử độ chặt K95 hoặc K98 và được kỹ sư tư vấn nghiệm thu mới được thi công lớp tiếp theo.

- Đơn vị thi công phải chịu trách nhiệm lựa chọn thiết bị và các phương pháp để đạt được mức độ lu lèn và độ chặt thiết kế K95 hoặc K98. Phải thực hiện công tác lu lèn thử ở hiện trường để xác định số lần lu lèn của thiết bị lu và độ ẩm phải thay đổi cho đến khi dung trọng qui định đạt được với sự đồng ý của kỹ sư tư vấn. Sau đó kết quả của việc thử ở hiện trường phải được sử dụng để xác định số lần đi lại, loại thiết bị lu lèn và độ ẩm của tất cả các công việc lu lèn tiếp theo.

- Sau khi thi công nền đường xong tiến hành trồng cỏ mái ta luy theo yêu cầu trong hồ sơ thiết kế.

b. Thi công móng cấp phối đá dăm: Theo TCVN 8859:2023

Công tác tổ chức thi công

- Để đảm bảo an toàn giao thông trong phạm vi thi công, nhà thầu sử dụng bãi tập kết rộng để tập kết vật liệu CPĐD thành đồng, sau đó mới đưa ra công trường. Nhà thầu tiến hành thi công từng đoạn nửa đường một. Trong quá trình vận chuyển luôn đảm bảo thông xe và an toàn giao thông.

- Đối với dự án này, tuyến đi mới qua ruộng đồng, không có xe lưu thông có thể thi công toàn mặt đường để đẩy nhanh tiến độ.

Yêu cầu vật liệu

- Trước khi khai thác và tập kết vật liệu sử dụng cho công trình, nhà thầu sẽ làm việc với mỏ đá địa phương, lên biểu kế hoạch khai thác, sản xuất vật liệu hoặc ký hợp đồng cung ứng vật liệu xây dựng công trình.

- Kiểm tra thành phần hạt và các chỉ tiêu cơ lý của vật liệu CPĐD trước khi triển khai thi công và chỉ sử dụng những vật liệu đã qua thí nghiệm đạt chất lượng được TVGS kiểm tra chấp thuận trước lúc tập kết.

- Cấp phối đá dăm loại I: Là cấp phối cốt liệu khoáng mà tất cả các cỡ hạt được nghiền từ đá nguyên khai.

- Yêu cầu đối với vật liệu cấp phối đá dăm theo TCVN 8859:2023.

- + Thành phần hạt của vật liệu CPDD:
- + Kích cỡ lỗ sàng vuông (mm) Tỷ lệ % lọt qua sàng
- + Dmax=37,5mm Tỷ lệ % lọt sàng
- + Dmax=25mm Tỷ lệ % lọt sàng
- + Dmax=19mm

Bảng 1. 9. Thành phần hạt của vật liệu CPDD

Kích cỡ lỗ sàng vuông (mm)	Tỷ lệ % lọt qua sàng Dmax=37,5mm	Tỷ lệ % lọt qua sàng Dmax=25mm	Tỷ lệ % lọt qua sàng Dmax=19mm
-	Áp dụng cho lớp móng dưới	Áp dụng cho lớp móng trên	Áp dụng cho việc bù vênh
50	100	-	-
37,5	95-100	100	-
25,0	-	79-90	100
19	58-78	67-83	90-100
9,5	39-59	49-64	58-73
4,75	24-39	34-54	39-59
2,36	15-30	24-40	30-45
0,425	7-19	12-24	13-27
0,075	2-12	2-12	2-12

Bảng 1. 10. Các chỉ tiêu cơ lý yêu cầu của vật liệu CPDD:

TT	Chỉ tiêu kỹ thuật	Cấp phối đá dầm loại I	Phương pháp thí nghiệm
1	Độ hao mòn Los - Angeles của cốt liệu (LA), %	≤ 35	AASHTO T 96
2	Chỉ số sức chịu tải CBR tại độ chặt K98, ngâm nước 96 giờ, %	≥ 100	TCVN 12792
3	Giới hạn chảy (WL), %	≤ 25	TCVN 4197
4	Chỉ số dẻo (IP), %	≤ 6	TCVN 4197
5	Chỉ số PP = Chỉ số dẻo Ip x % lượng lọt qua sàng 0,075 mm	≤ 45	-

6	Hàm lượng hạt thoi dẹt, %	≤ 18	TCVN 7572-13
(1) Độ chặt đầm nén K98 với γ_{CMAX} được đầm chặt theo TCVN 12790 phương pháp II-D.			
(2) Giới hạn chảy, giới hạn dẻo được xác định bằng thí nghiệm với thành phần hạt lọt qua sàng 0,425 mm, thí nghiệm xác định giới hạn chảy theo phương pháp Casagrande.			
(3) Tích số dẻo PP có nguồn gốc tiếng Anh là “Plasticity Product”.			
(4) Hạt thoi dẹt là hạt có chiều dày hoặc chiều ngang nhỏ hơn hoặc bằng 1/3 chiều dài; thí nghiệm được thực hiện với các cỡ hạt có đường kính lớn hơn 4,75 mm và chiếm trên 5 % khối lượng mẫu. Hàm lượng hạt thoi dẹt của mẫu lấy bằng bình quân gia quyền của các kết quả đã xác định cho từng cỡ hạt được lấy thí nghiệm			

Công nghệ thi công CPDD

- Công tác chuẩn bị thi công

+ Phải tiến hành lựa chọn các nguồn cung cấp vật liệu CPDD cho công trình. Công tác này bao gồm việc khảo sát, kiểm tra, đánh giá về khả năng đáp ứng các chỉ tiêu kỹ thuật, khả năng cung cấp vật liệu theo tiến độ công trình làm cơ sở để Tư vấn giám sát chấp thuận nguồn cung cấp vật liệu.

+ Vật liệu CPDD từ nguồn cung cấp phải được tập kết về bãi chứa tại chân công trình để tiến hành các công tác kiểm tra, đánh giá chất lượng vật liệu làm cơ sở để Tư vấn giám sát chấp thuận đưa vật liệu vào sử dụng trong công trình. Việc Tư vấn giám sát chấp thuận vật liệu không bao gồm việc chấp thuận lớp móng mà chỉ là vật liệu được chấp thuận cho việc sử dụng cho thi công lớp móng đó.

+ Bãi chứa vật liệu nên bố trí gần vị trí thi công và phải tập kết được khối lượng vật liệu CPDD tối thiểu cho một ca thi công.

+ Bãi chứa vật liệu phải được gia cố để: không bị cày xới, xáo trộn do sự đi lại của các phương tiện vận chuyển, thi công; không bị ngập nước, bùn đất hoặc vật liệu khác lẫn vào.

+ Không tập kết lẫn lộn nhiều nguồn vật liệu vào cùng một vị trí.

+ Trong mọi công đoạn vận chuyển, tập kết, phải có các biện pháp nhằm tránh sự phân tầng của vật liệu CPDD.

- Công tác chuẩn bị mặt bằng thi công:

+ Tiến hành khôi phục, kiểm tra hệ thống cọc định vị tim và mép móng đường.

+ Việc thi công các lớp móng CPDD chỉ được tiến hành khi mặt bằng thi công đã được nghiệm thu. Khi cần thiết, phải tiến hành kiểm tra lại các chỉ tiêu kỹ thuật quy định của mặt bằng thi công đặc biệt là độ chặt lu lèn thiết kế.

- Công tác chuẩn bị các thiết bị phục vụ thí nghiệm kiểm tra hiện trường:
- + Bộ xúc xúc không chế chiều dày khi san rải vật liệu.
- + Thước 3m kiểm tra độ bằng phẳng.
- + Bộ sàng phân tích thành phần hạt.
- + Cân kỹ thuật.
- + Bộ thí nghiệm đưng lượng cát.
- + Thiết bị xác định độ ẩm vật liệu.
- + Bộ thí nghiệm rót cát để kiểm tra độ chặt (xác định dung trọng khô sau khi đầm nén).

- Công tác chuẩn bị thiết bị thi công chủ yếu và thiết bị phục vụ thi công:
- + Huy động đầy đủ các trang thiết bị thi công chủ yếu như máy rải hoặc máy san, các loại lu, ô tô tự đổ chuyên chở vật liệu, thiết bị khống chế độ ẩm, máy đo đặc cao độ, dụng cụ khống chế chiều dày..., các thiết bị thí nghiệm kiểm tra độ chặt, độ ẩm tại hiện trường...

+ Tiến hành kiểm tra tất cả các tính năng cơ bản của thiết bị thi công chủ yếu như hệ thống điều khiển chiều dày rải của máy rải, hệ thống rung của lu rung, hệ thống điều khiển thủy lực của lưỡi ben máy san, hệ thống phun nước... nhằm bảo đảm khả năng đáp ứng được các yêu cầu kỹ thuật thi công lớp vật liệu CPĐD.

+ Việc đưa các trang thiết bị trên vào dây chuyền thiết bị thi công đại trà phải dựa trên kết quả của công tác thi công thí điểm.

Các yêu cầu về thi công lớp móng đường bằng vật liệu CPĐD

- Công tác tập kết vật liệu vào mặt bằng thi công:
- + Vật liệu CPĐD, sau khi được chấp thuận đưa vào sử dụng trong công trình, được tập kết đến mặt bằng thi công bằng cách:

+ Đổ trực tiếp vào phễu máy rải hoặc đổ thành các đống trên mặt bằng thi công (chỉ đối với lớp móng dưới và khi được Tư vấn giám sát cho phép rải bằng máy san) với khoảng cách giữa các đống vật liệu phải được tính toán và không quá 10m;

+ Sơ đồ vận hành của các xe tập kết vật liệu, khoảng cách giữa các đống vật liệu phải được dựa vào kết quả của công tác thi công thí điểm.

+ CPĐD đã được vận chuyển đến vị trí thi công nên tiến hành thi công ngay nhằm tránh ảnh hưởng đến chất lượng và gây cản trở giao thông.

- Độ ẩm của vật liệu CPĐD:
 - + Phải bảo đảm vật liệu CPĐD luôn có độ ẩm nằm trong phạm vi độ ẩm tối ưu ($W_o + 2\%$) trong suốt quá trình chuyên chở, tập kết, san hoặc rải và lu lèn.
 - + Trước và trong quá trình thi công, cần phải kiểm tra và điều chỉnh kịp thời độ ẩm của vật liệu CPĐD.
-

+ Nếu vật liệu có độ ẩm thấp hơn phạm vi độ ẩm tối ưu, phải tưới nước bổ sung bằng các vòi tưới dạng mưa và không được để nước rửa trôi các hạt mịn. Nên kết hợp việc bổ sung độ ẩm ngay trong quá trình san rải, lu lèn bằng bộ phận phun nước đang sương gắn kèm.

+ Nếu độ ẩm lớn hơn phạm vi độ ẩm tối ưu thì phải rải ra để hong khô trước khi lu lèn.

- Vận chuyển CPĐD đến hiện trường thi công:

+ Phải kiểm tra các chỉ tiêu của CPĐD trước khi tiếp nhận, vật liệu CPĐD phải được TVGS chấp thuận ngay tại cơ sở gia công hoặc bãi chứa mới được đưa vào sử dụng.

+ Không dùng thủ công xúc CPĐD hất lên xe, phải dùng máy xúc gầu ngoạm hoặc máy xúc gầu bánh lốp.

+ Đến hiện trường xe tự đổ CPĐD trực tiếp vào máy rải. Nếu phải dùng máy san thì một xe đổ làm một số đồng nhỏ gần nhau để cự ly san gạt ngắn. Chiều cao của đáy thùng xe tự đổ chỉ được cao trên mặt rải 0,5m.

- Công tác san rải CPĐD:

+ Đối với lớp móng trên, vật liệu CPĐD được rải bằng máy rải.

+ Đối với lớp móng dưới, nên sử dụng máy rải để nâng cao chất lượng công trình. Chỉ được sử dụng máy san để rải vật liệu CPĐD khi có đầy đủ các giải pháp chống phân tầng của vật liệu CPĐD và được Tư vấn giám sát chấp thuận.

+ Từ các số liệu đã thu nhận, tiến hành tính toán và hiệu chỉnh lại các thông số như:

Hệ số rải (hệ số lu lèn) Krải được xác định đưa vào các số liệu cao độ trên cùng một mặt cắt tại các điểm tương ứng như sau:

$$K_{rải} = (CĐ_{rải} - CĐ_{mb}) / (CĐ_{lu} - CĐ_{mb})$$

Trong đó:

CĐ_{mb}: là cao độ mặt bằng thi công, m;

CĐ_{rải}: là cao độ bề mặt lớp CPĐD sau khi rải, m;

CĐ_{lu}: là cao độ bề mặt lớp CPĐD sau khi lu lèn xong (đã đạt độ chặt yêu cầu),

m.

Tương quan giữa số lần lu lèn (hoặc công lu) và độ chặt đạt được;

Số lượng phương tiện vận chuyển tham gia vào dây chuyền, cự ly giữa các đồng vật liệu (nếu rải bằng máy san).

Tiến hành hiệu chỉnh sơ đồ thi công thí điểm để áp dụng cho thi công đại trà.

- Công tác lu lèn:

+ 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.

+ Số lần lu lèn phải đảm bảo đồng đều đối với tất cả các điểm trên mặt móng (kể cả phần mở rộng), đồng thời phải bảo đảm độ bằng phẳng sau khi lu lèn.

+ Việc lu lèn phải thực hiện từ chỗ thấp đến chỗ cao, vệt bánh lu sau chông lên vệt lu trước từ 20 - 25cm. Những đoạn đường thẳng, lu từ mép vào tim đường và ở các đoạn đường cong, lu từ phía bụng đường cong dần lên phía lưng đường cong.

+ Ngay sau giai đoạn lu lèn sơ bộ, 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.

+ Nếu thấy có hiện tượng khác thường như rạn nứt, gợn sóng, xô dòn hoặc rời rạc không chặt... phải dừng lu, tìm nguyên nhân và xử lý triệt để rồi mới được lu tiếp. Tất cả các công tác này phải hoàn tất trước khi đạt được 80% công lu;

+ Nếu phải bù phụ sau khi đã lu lèn xong, thì bề mặt lớp móng CPDD 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 CPDD.

+ Không cho xe cộ đi lại trên lớp móng khi chưa tưới nhựa thấm bám và phải thường xuyên giữ độ ẩm trên mặt lớp móng CPDD để tránh các hạt mịn bị gió thổi.

c. Mặt đường BTXM:

🚧 Yêu cầu vật liệu

- Xi măng: Dùng loại xi măng đóng bao màu xám được sản xuất trong nước hoặc nhập khẩu đạt tiêu chuẩn quốc tế. Sử dụng xi măng PCB 40. Phải cung cấp xi măng mới và nếu trong túi có cục cứng thì túi xi măng đó không được sử dụng. Dùng xi măng được lưu trữ ở công trường hay ngoài công trường cũng được bảo quản dưới lớp phủ có lỗ thông hơi và phải cách đất.

- Đá dăm: Đảm bảo chỉ tiêu cơ lý theo quy định, không lẫn tạp chất, hữu cơ, bùn đất.

- Cát: cát sạch sắc cạnh không pha trộn hoặc lẫn bụi. Cát có thể các hạt kích cỡ 2mm và ở địa phương thường xuất hiện dưới dạng những đồng cát tự nhiên có thể chỉ cần rửa sạch để sản xuất bê tông. Không sử dụng cát từ cửa biển vì rất khó rửa sạch được hết muối gây hại.

- Nước: dùng nước sạch, không có dầu, axit, kiềm, bùn, muối và chất hữu cơ.

- Vật liệu trám khe co giãn: sử dụng nhựa đường đặc để trám hết chiều dày khe co giãn.

- Hỗn hợp bê tông: được mô tả theo tỷ lệ trọng lượng xi măng, thể tích cát, cốt liệu thô (đá) và nước.

- Mác bê tông: đề cập đến khối bê tông 28 ngày (15x15x15)cm, cường độ được diễn tả bằng daN/cm². Nói chung khối lượng nước được sử dụng là tối thiểu vừa đủ để sản xuất bê tông đạt đủ cường độ và phù hợp với cường độ sử dụng của nó. Độ sụt trong phạm vi từ 2-4cm.

Tiến hành lên khuôn đường, lắp dựng ván khuôn

- Ván khuôn phải là ván khuôn thép, chiều sâu tương đương với chiều dày của mặt đường tại mép mặt đường như được qui định trong bản vẽ. Ván khuôn phải được cố định bằng các chốt thép và chiều dài các chốt thép này phải được Kỹ sư tư vấn giám sát chấp thuận. Mỗi đoạn của ván khuôn phải có một lỗ để chốt ở cuối và mỗi đoạn này không được dài hơn 1 hoặc 1,5m. Lỗ để chốt phải có các thiết bị được chấp thuận để chốt ván khuôn với các chốt thép. Mỗi đoạn chốt thép phải thẳng, không được cong vênh. Không đoạn nào trên đỉnh của ván khuôn có sai khác quá 3 mm, trong khoảng đo 3 m, so với mặt phẳng chuẩn và mặt trong không sai khác quá 6 mm so với mặt phẳng chuẩn.

- Trước khi lắp đặt ván khuôn vật liệu lớp dưới phải được đào đến cao độ yêu cầu và đầm nén chặt. Nền theo suốt chiều dài ván khuôn phải có đủ sức chịu tải và ván khuôn phải được lắp đặt sao cho cạnh của mặt đường hoàn thiện chính xác theo cao độ và hướng tuyến yêu cầu. Trong suốt quá trình đổ bê tông, đầm và hoàn thiện mặt đường ván khuôn phải được gõ chắc, đảm bảo không bị chuyển vị theo phương thẳng đứng quá 3 mm so với cao độ chuẩn của mặt đường.

- Ván khuôn phải được làm vệ sinh cẩn thận và bôi dầu mỗi lần sử dụng. Khi thi công mặt đường tiếp giáp với mặt đường bê tông hiện tại, nếu thấy cần thiết thì các vị trí gồ ghề của mặt đường hiện tại phải được gọt phẳng.

Làm lớp đệm giấy dầu

Đổ bê tông

- Máy trộn phải luôn được vận hành bên ngoài vùng lắp đặt ván khuôn. Khi được yêu cầu bởi Kỹ sư tư vấn giám sát, lớp mặt của nền đường sẽ được làm ẩm theo chỉ dẫn trước khi rải giấy dầu lót mặt nền đường. Bê tông của mỗi mẻ trộn sẽ được đổ lên mặt nền đường cho hết bề rộng giới hạn bởi ván khuôn theo phương pháp mà có thể hạn chế tối đa việc phải bù phụ bằng tay. Bê tông phải được đầm cẩn thận bằng đầm rung dọc theo ván khuôn trên suốt chiều dài các bên của tất cả các bộ phận của khe nối, nhưng không được chạm vào các bộ phận của khe nối. Trong mọi trường hợp không được đầm tại một vị trí quá 15 giây.

- Bê tông phải được đổ càng sát các khe co giãn càng tốt nhưng không được chạm vào chúng, không được đổ trực tiếp từ xô hoặc thùng lên khe nối, trừ khi thùng được đưa vào chính giữa bộ phận khe nối.

- Đổ bê tông trong thời tiết lạnh: Không được trộn bê tông khi nhiệt độ không khí nhỏ hơn 7°C đối với nhiệt kế giảm dần hoặc 3° C đối với nhiệt kế tăng dần, trừ khi các đề xuất làm hạn chế sự ảnh hưởng của thời tiết lạnh đã được Nhà thầu đệ trình và Kỹ sư tư vấn giám sát chấp thuận bằng văn bản. Mặt thoáng của bê tông phải được bảo vệ một cách có hiệu quả để duy trì ở nhiệt độ của bê tông trên 5° C đến khi đạt độ cứng.

- Đổ bê tông trong thời tiết nóng: Nhà thầu phải đặc biệt lưu ý khi thời tiết nóng để chống nứt và co ngót của bê tông. Nhà thầu phải bố trí thực hiện công tác đổ bê tông vào buổi sáng sớm hoặc chiều muộn theo chỉ dẫn của kỹ sư tư vấn giám sát.

Đảm và hoàn thiện

- Sau khi đổ bê tông xong, dùng bay miết cán dài có lưỡi không nhỏ hơn 1.5 m theo chiều dài, 15 cm theo chiều rộng để làm kín những vị trí bề mặt thô của mặt đường.

- Khi kết thúc hoàn thiện dọc tuyến phải kiểm tra lại bề mặt bằng thước thẳng dài không dưới 3 m. Thước thẳng sẽ được đặt song song với tim đường từ tim ra hai bên. Mỗi lần dịch chuyển dọc theo tuyến không quá 1/2 chiều dài thước. Tất cả hồ xi măng, nước dư phải được di dời khỏi mặt đường. Tất cả các vị trí gồ ghề phải được sửa lại bằng bay và thước thẳng đến khi không còn vị trí nào chưa bằng phẳng; mui luyên phù hợp của mặt đường phải được duy trì trong suốt quá trình.

- Sau khi gạt bề mặt bằng thanh gạt, bê tông phủ chèn vào khe co giãn phải được di dời hết và khe nối hoàn thiện.

Tháo dỡ ván khuôn

Ngoại trừ có qui định khác, không được tháo dỡ ván khuôn khi bê tông vừa mới rải cho đến khi đã ninh kết được ít nhất 12 giờ, loại trừ ván khuôn phụ trợ dùng tạm tại các diện tích mở rộng. Ván khuôn phải được tháo dỡ một cách cẩn thận để tránh làm hư hỏng mặt đường. Sau khi tháo dỡ ván khuôn phải bảo dưỡng cạnh bản mặt đường giống như mặt đường. Các vị trí rỗ tổ ong lớn sẽ bị xem là công việc khiếm khuyết và Nhà thầu phải tự bỏ chi phí để sửa chữa, theo chỉ dẫn của Kỹ sư tư vấn giám sát.

Bảo dưỡng bê tông mặt đường

- Sau khi hoàn thiện mặt bê tông phải che mặt đường bằng bạt cách mặt đường khoảng 30 cm. Bạt che dùng bằng vật liệu được chấp thuận bởi Kỹ sư tư vấn giám sát. Trong mọi trường hợp bạt che không được dính xuống mặt đường.

- Thi công công tác bê tông khi nhiệt độ không khí giảm xuống dưới 15oC cần cung cấp đầy đủ bao tải, rơm, cỏ khô hoặc vật liệu phù hợp khác để phủ bảo vệ bê tông và duy trì nhiệt độ tối thiểu của bề mặt bê tông là 15oC. Trước khi phủ bê tông bằng bao tải, cỏ khô,...cần lót lên bề mặt bê tông một lớp đệm giữ ẩm bằng bao tải tẩm nước hoặc bạt nhựa. Phương pháp bảo dưỡng này phải được duy trì trong 72 tiếng đồng hồ như là một cách bảo dưỡng sơ bộ.

– Ngoài những qui định trên, nếu dùng phương pháp bảo dưỡng mặt đường bê tông khác thì phải được sự chấp nhận của kỹ sư tư vấn giám sát.

🔧 Chèn khe nối

– Khe nối phải được chèn bằng các loại vật liệu như đã chỉ định trong hồ sơ thiết kế.
– Sau 14 ngày hoặc 17 ngày bảo dưỡng phải dỡ bỏ vật liệu che phủ bằng sợi đay, bao tải,... rồi làm vệ sinh khe nối cẩn thận bằng máy nén khí, hoặc máy nén khí kết hợp phun nước, chổi sắt. Trong trường hợp đặc biệt, theo chỉ dẫn của Kỹ sư tư vấn giám sát, có thể cần thiết phải cắt lại khe nối để đảm bảo khe nối hoàn toàn sạch sẽ; sau đó làm vệ sinh khe nối và khu vực xung quanh một cách cẩn thận.

– Vật liệu chèn khe nóng sẽ được đun bằng thiết bị đốt đến nhiệt độ trong phạm vi qui định như nêu trong thí nghiệm. Thiết bị đốt bao gồm bộ phận gia nhiệt có thể chống được việc đốt lửa trực tiếp trên bề mặt thùng đựng hỗn hợp chèn khe và phải đảm bảo hỗn hợp được khuấy liên tục trong khi đốt nóng..

1.6. TIẾN ĐỘ, TỔNG MỨC ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ ĐƯỢC THỰC HIỆN DỰ ÁN

1.6.1. Tiến độ thực hiện Dự án

Theo Quyết định số 4446/QĐ-UBND ngày 30/1/2023 về Chủ trương đầu tư xây dựng Dự án, tiến độ thực hiện Dự án: năm 2023 – 2025.

1.6.2. Tổng mức đầu tư

Tổng mức đầu tư xây dựng là **14.943.688.000** đồng (*mười bốn tỷ, chín trăm bốn mươi ba triệu, sáu trăm tám mươi tám nghìn đồng*)

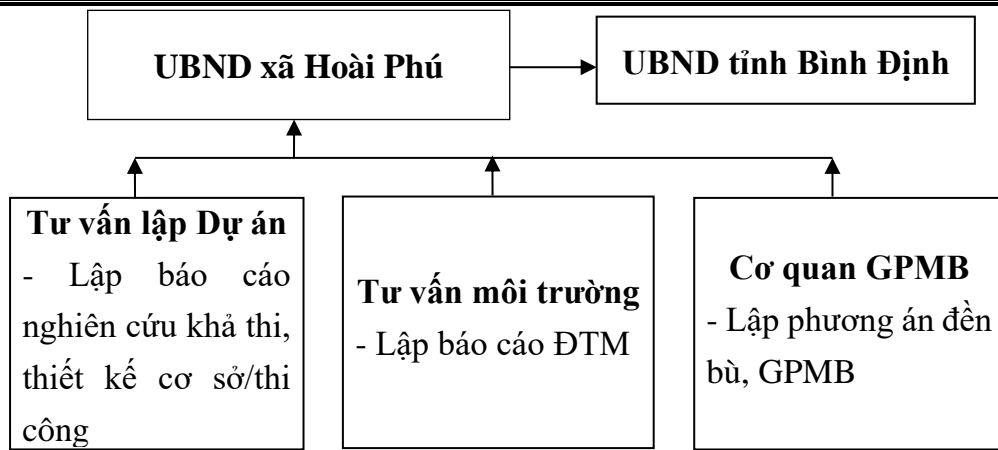
Bảng 1. 11. Diễn giải tổng mức đầu tư của Dự án

STT	Hạng mục	Giá trị (đồng)
1	Chi phí xây dựng	11.419.394.000
2	Chi phí quản lý dự án	343.381.000
3	Chi phí tư vấn	1.075.116.000
4	Chi phí khác	237.187.000
5	Chi phí bồi thường, GPMB	1.168.300.000
6	Chi phí dự phòng	700.310.000
Tổng cộng		14.943.688.000

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án

Việc tổ chức quản lý và thực hiện Dự án được chia theo từng giai đoạn, cụ thể như sau:

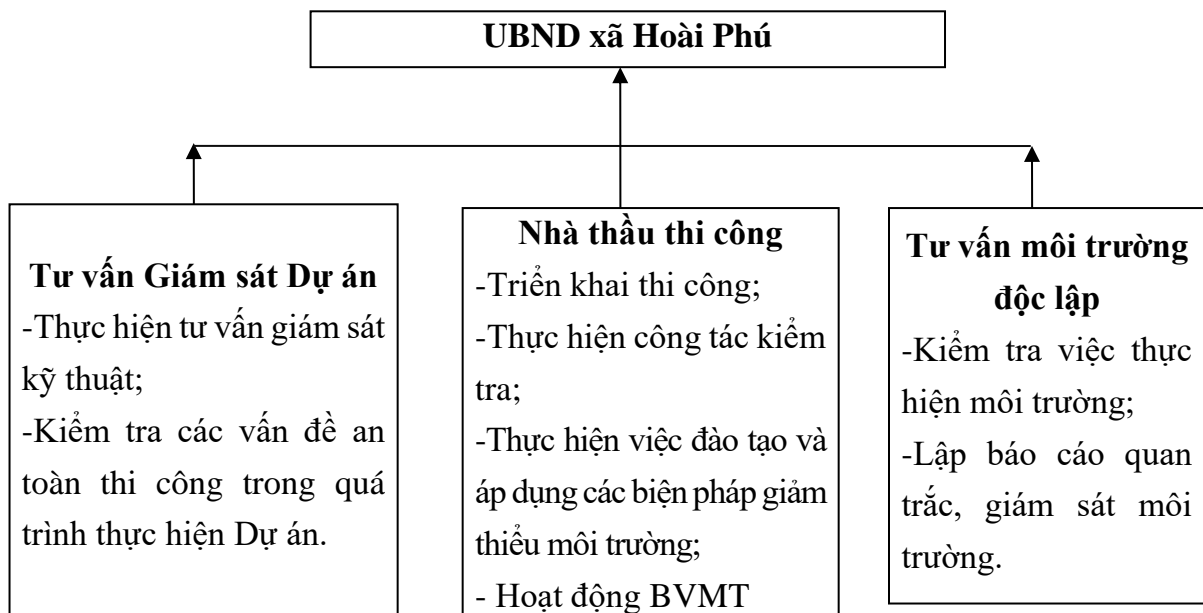
1.6.3.1. Giai đoạn chuẩn bị



Hình 1. 2. Sơ đồ thực hiện Dự án trong giai đoạn chuẩn bị

Chủ Dự án là UBND xã Hoài Phú tiến hành lập Dự án đầu tư cho các hạng mục của Dự án với sự tư vấn của các công ty trình UBND tỉnh Bình Định phê duyệt.

Sau khi Dự án được chấp thuận, Chủ Dự án kết hợp với cơ quan GPMB sẽ tiến hành kiểm đếm chính xác, chuẩn hóa số liệu của phương án đền bù được phê duyệt, tiến hành chính sách đền bù để lên phương án GPMB cho Dự án. Sau khi được chấp thuận của UBND tỉnh Bình Định, UBND xã Hoài Phú sẽ cấp vốn để các Trung tâm phát triển quỹ đất thực hiện đền bù, hỗ trợ cho người dân bị thu hồi đất.



Hình 1. 3. Sơ đồ thực hiện Dự án trong giai đoạn thi công

1.6.3.2. Giai đoạn thi công

UBND xã Hoài Phú sẽ lập Kế hoạch Quản lý môi trường với sự tư vấn của tư vấn môi trường. Nội dung của Kế hoạch Quản lý môi trường bao gồm chi tiết hóa các biện pháp giảm thiểu và thiết kế các công trình xử lý môi trường đã được đề cập trong báo cáo ĐTM đã được Sở TN & MT phê duyệt. Đồng thời lập các chỉ dẫn kỹ thuật về môi trường làm cơ sở cho các đơn vị thi công xây dựng Kế hoạch Quản lý môi trường của

mình.

Trong quá trình thi công, các Nhà thầu thi công sẽ thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường theo Kế hoạch Quản lý môi trường đã được xây dựng trước đó. Chủ Dự án chịu trách nhiệm chung về việc kiểm tra, giám sát việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường của các đơn vị thi công. Trong cơ cấu tổ chức của mình, UBND huyện Hoài Ân sẽ bố trí cán bộ để theo dõi việc tuân thủ các biện pháp quản lý, bảo vệ môi trường của Nhà thầu, đồng thời sẽ thuê Tư vấn giám sát Dự án để giám sát kỹ thuật và kiểm tra thường xuyên việc thực hiện các biện pháp an toàn thi công. Tư vấn môi trường độc lập sẽ thực hiện quan trắc, giám sát môi trường trong suốt quá trình thi công của Dự án. Các báo cáo quan trắc, giám sát môi trường trong quá trình thi công của Dự án sẽ được Tư vấn môi trường lập và trình Chủ Dự án. Sau đó các báo cáo này sẽ được UBND xã Hoài Phú nộp cho Sở TN & MT tỉnh Bình Định.

1.6.3.3. Tổ chức quản lý trong giai đoạn vận hành

Dự án Xây dựng mới cầu trên tuyến đường Lương Thọ 2 đến Cụ Lũ xã Hoài Phú và nâng cấp mở rộng tuyến đường sau khi hoàn thành sẽ do chủ dự án trực tiếp quản lý.

CHƯƠNG 2

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

2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI

2.1.1. Điều kiện tự nhiên khu vực triển khai Dự án

2.1.1.1. Điều kiện địa lý

- Tuyến đường nằm hoàn toàn trong vùng đồng bằng, địa hình khá bằng phẳng.
- Đầu tuyến (Km0+00) kết nối khu tái định cư phục vụ GPMB dự án đường bộ cao tốc Bắc – Nam phía đông giai đoạn 2021-2025, đoạn qua địa bàn thị xã Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định (Điểm tái định cư số 6) đã được xây dựng hoàn thiện với cao độ tim đường hiện trạng là 10,3m. Hiện trạng từ Km0+20 – Km0+386, 2 bên tuyến địa hình bằng phẳng, chủ yếu là ruộng lúa. Trên đoạn tuyến có dòng suối hiện trạng tại K0+308. Tràn hiện trạng dài khoảng 17m tại Km0+330.

- Từ Km0+386 – Km0+900 (cuối tuyến) là khu vực dân cư 2 bên, xem kẽ là vườn cây, địa hình tương đối bằng phẳng, dốc nhẹ từ Tây sang Đông

- Điểm cuối (Km0+900) là đường BTXM giao thông nông thôn hiện có (Đường Lê Công Miến) với bề rộng mặt đường $B_m=3,0m$.

2.1.1.2. Điều kiện về địa chất

Trong phạm vi khảo sát, theo thứ tự từ trên xuống dưới đất nền gồm:

- Lớp á sét – ký hiệu (1)
- Lớp cát thô vừa – ký hiệu (2)
- Lớp bùn sét – ký hiệu (3)
- Lớp Á sét - sét – ký hiệu (4)
- Lớp cát thô vừa – ký hiệu (5)
- Lớp Á sét– ký hiệu (6)
- Lớp đá phong hóa nứt nẻ – ký hiệu (7)

Chi tiết địa tầng và tính chất cơ lý của các lớp đất đá cụ thể như sau:

Lớp Á sét

- Lớp này được ký hiệu là (1) trên trụ và mặt cắt địa chất công trình, bắt gặp ở cả 2 hố khoan, bề dày biến đổi từ 0,8m (HK1) đến 1,0m (HK2). Đất có màu xám nâu, xám vàng, nâu vàng, lẫn á cát, trạng thái dẻo mềm, giá trị $N_{spt} = 6$. Đất có tính thấm nước vừa đến ít.

- Giá trị trung bình các chỉ tiêu cơ lý chủ yếu của lớp theo kết quả thí nghiệm mẫu như sau:

+ Độ ẩm tự nhiên (W) : 35,6 %

+ Khối lượng riêng (ρ)	: 2,70 g/cm ³
+ Khối lượng thể tích tự nhiên (γ_w)	: 1,75 g/cm ³
+ Khối lượng thể tích khô (γ_c)	: 1,29 g/cm ³
+ Hệ số rỗng tự nhiên (e_0)	: 1,092
+ Góc ma sát trong (φ)	: 13 ⁰ 11'
+ Lực dính kết (C)	: 13,03 kPa
+ Hệ số nén lún (a_{1-2})	: 0,792 mm ² /N
+ Hệ số thấm (Kth)	: 1,81x10 ⁻⁴
+ Modun biến dạng (E_{1-2})	
+ Thí nghiệm nén không nở hông	: 2.474 kPa
+ Tính chuyển theo e_0	: 2.931 kPa
+ Áp lực tính toán quy ước (R_0)	: 137 kPa.

Lớp Cát thô vừa

- Lớp này được ký hiệu là (2) trên trụ và mặt cắt địa chất công trình, bắt gặp ở cả 2 hố khoan, bề dày biến đổi từ 2,5m (HK1) đến 3,0m (HK2). Đất có màu xám trắng, xám vàng, đôi chỗ lẫn sạn sỏi, no nước, trạng thái xốp, giá trị $N_{spt} = 7-8$, trung bình = 8. Đất có tính thấm nước rất mạnh.

- Giá trị trung bình các chỉ tiêu cơ lý chủ yếu của lớp theo kết quả thí nghiệm mẫu như sau:

+ Khối lượng riêng (ρ)	: 2,64 g/cm ³
+ Khối lượng thể tích khô lớn nhất (γ_{cmax})	: 1,61 g/cm ³
+ Khối lượng thể tích khô nhỏ nhất (γ_{cmin})	: 1,39 g/cm ³
+ Hệ số rỗng lớn nhất (e_{max})	: 0,903
+ Hệ số rỗng nhỏ nhất (e_{min})	: 0,642
+ Góc nghỉ tự nhiên ở trạng thái khô (α_k)	: 32 ⁰ 25'
+ Góc nghỉ tự nhiên khi ngâm trong nước (α_w)	: 30 ⁰ 58'
+ Hệ số thấm (Kth)	: 2,24x10 ⁻¹
+ Góc ma sát trong (φ)	: 29 ⁰ 48' (tính theo N_{spt})
+ Modun biến dạng (E)	: 6.300 kPa (Tính theo N_{spt})

Lớp Bùn sét

- Lớp này được ký hiệu là (3) trên trụ và mặt cắt địa chất công trình, bắt gặp ở cả 2 hố khoan, bề dày biến đổi từ 0,4m (HK1) đến 0,5m (HK2). Đất có màu xám đen, xám xanh, trạng thái nhão, giá trị $N_{spt} = 2$. Đất có tính thấm nước ít.

- Giá trị các chỉ tiêu cơ lý chủ yếu của lớp theo kết quả thí nghiệm mẫu như sau:

+ Độ ẩm tự nhiên (W)	: 48,9 %
----------------------	----------

+ Khối lượng riêng (ρ)	: 2,70 g/cm ³
+ Khối lượng thể tích tự nhiên (γ_w)	: 1,68 g/cm ³
+ Khối lượng thể tích khô (γ_c)	: 1,13 g/cm ³
+ Hệ số rỗng tự nhiên (e_0)	: 1,393
+ Góc ma sát trong (φ)	: 5 ^o 45'
+ Lực dính kết (C)	: 9,98 kPa
+ Hệ số nén lún (a_{1-2})	: 1,273 mm ² /N
+ Hệ số thấm (Kth)	: 7,34x10 ⁻⁶
+ Modun biến dạng (E_{1-2})	
+ Thí nghiệm nén không nở hông	: 1.625 kPa
+ Tính chuyển theo e_0	: 752 kPa
+ Áp lực tính toán quy ước (R_0)	: 84 kPa.
+ Đất có tính chất cơ lý kém, thuộc loại đất yếu.	

Lớp Á sét – sét

- Lớp này được ký hiệu là (4) trên trụ và mặt cắt địa chất công trình, bắt gặp ở cả 2 hố khoan, bề dày biến đổi từ 2,1m (HK1) đến 2,5m (HK2). Đất có màu xám vàng, xám nâu, xám xanh, trạng thái dẻo mềm, giá trị $N_{spt} = 7-10$, trung bình = 9. Đất có tính thấm nước vừa đến ít.

- Giá trị các chỉ tiêu cơ lý chủ yếu của lớp theo kết quả thí nghiệm mẫu như sau:

+ Độ ẩm tự nhiên (W)	: 33,0 %
+ Khối lượng riêng (ρ)	: 2,70 g/cm ³
+ Khối lượng thể tích tự nhiên (γ_w)	: 1,71 g/cm ³
+ Khối lượng thể tích khô (γ_c)	: 1,29 g/cm ³
+ Hệ số rỗng tự nhiên (e_0)	: 1,105
+ Góc ma sát trong (φ)	: 15 ^o 50'
+ Lực dính kết (C)	: 14,18 kPa
+ Hệ số nén lún (a_{1-2})	: 0,683 mm ² /N
+ Hệ số thấm (Kth)	: 1,76x10 ⁻⁴
+ Modun biến dạng (E_{1-2})	
+ Thí nghiệm nén không nở hông	: 2.935 kPa
+ Tính chuyển theo e_0	: 3.296 kPa
+ Áp lực tính toán quy ước (R_0)	: 159 kPa.

Lớp Cát thô vừa

- Lớp này được ký hiệu là (5) trên trụ và mặt cắt địa chất công trình, bắt gặp ở cả 2 hố khoan khảo sát, bề dày biến đổi từ 2,6m (HK1) đến 5,4m (HK2). Đất có màu xám

trắng, xám vàng, lẫn sạn sỏi, no nước, trạng thái xốp đến chặt vừa, giá trị $N_{spt} = 12 - 14$, trung bình = 13. Đất có tính thấm nước rất mạnh.

- Giá trị trung bình các chỉ tiêu cơ lý chủ yếu của lớp theo kết quả thí nghiệm mẫu như sau:

+ Khối lượng riêng (ρ)	: 2,63 g/cm ³
+ Khối lượng thể tích khô lớn nhất (γ_{cmax})	: 1,66 g/cm ³
+ Khối lượng thể tích khô nhỏ nhất (γ_{cmin})	: 1,47 g/cm ³
+ Hệ số rỗng lớn nhất (e_{max})	: 0,793
+ Hệ số rỗng nhỏ nhất (e_{min})	: 0,581
+ Góc nghỉ tự nhiên ở trạng thái khô (α_k)	: 31 ⁰ 56'
+ Góc nghỉ tự nhiên khi ngâm trong nước (α_w)	: 30 ⁰ 00'
+ Hệ số thấm (Kth)	: 1,72x10 ⁻¹
+ Góc ma sát trong (φ)	: 32 ⁰ 29' (tính theo N_{spt})
+ Modun biến dạng (E)	: 8.550 kPa (Tính theo N_{spt})

Lớp Á sét

- Lớp này được ký hiệu là (6) trên trụ và mặt cắt địa chất công trình, chỉ bắt gặp lớp này tại HK1; lớp có bề dày 4,7m. Đất có màu xám vàng, nâu đỏ, đôi chỗ phong hóa thành á cát, cát; trạng thái nửa cứng, giá trị $N_{spt} = 15$. Đất có tính thấm vừa đến thấm ít.

- Giá trị trung bình các chỉ tiêu cơ lý chủ yếu của lớp theo kết quả thí nghiệm mẫu như sau:

+ Độ ẩm tự nhiên (W)	: 16,2 %
+ Khối lượng riêng (ρ)	: 2,69 g/cm ³
+ Khối lượng thể tích tự nhiên (γ_w)	: 2,08 g/cm ³
+ Khối lượng thể tích khô (γ_c)	: 1,79 g/cm ³
+ Hệ số rỗng tự nhiên (e_0)	: 0,501
+ Góc ma sát trong (φ)	: 20 ⁰ 25'
+ Lực dính kết (C)	: 18,40 kPa
+ Hệ số nén lún (a_{1-2})	: 0,162 mm ² /N
+ Hệ số thấm (Kth)	: 8,00x10 ⁻⁵
+ Modun biến dạng (E_{1-2})	
+ Thí nghiệm nén không nở hông	: 9.135 kPa
+ Tính chuyển theo e_0	: 28.723 kPa
+ Áp lực tính toán quy ước (R_0)	: 247 kPa.

Đá phong hóa nứt nẻ

- Lớp này được ký hiệu là (7) trên trụ và mặt cắt địa chất công trình, độ sâu gặp mặt

lớp biến đổi từ 13,3m (HK1) đến 13,4m (HK2); đã khoan vào lớp đá này từ 4,6m (HK2) đến 4,7m (HK1) và các hố khoan kết thúc đang ở trong lớp này. Đá có màu xám vàng, xám trắng, xám xanh, đá phong hóa nứt mạnh đến nứt rất mạnh, đầu lõi khoan vỡ vụn, đôi chỗ phong hóa thành á sét, á sét sạn sỏi; RQD = 0-60%.

- Cường độ kháng nén trung bình của mẫu đá như sau:

+ Cường độ kháng nén ở trạng thái khô (R'_N) : 25,7 MPa

+ Cường độ kháng nén ở trạng thái bão hoà (R_N) : 20,3 Mpa

- Chi tiết địa tầng và tính chất cơ lý đất đá đề nghị xem trụ địa chất, biểu thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) hố khoan HK1, HK2, HK3 và mặt cắt địa chất theo HK1 – HK3, HK3 – HK2; bảng tổng hợp kết quả thí nghiệm tính chất cơ lý các lớp đất đá và các biểu bảng thí nghiệm kèm theo.

Bãi vật liệu đất đắp

Vị trí	Diện tích (m ²)	Độ sâu bóc bỏ (m)	Độ sâu khai thác (m)	Khối lượng bóc bỏ (m ³)	Khối lượng khai thác (m ³)
Mỏ đất dự kiến thuộc công ty Tín Thành - Thôn An Hội - Hoài Sơn	2.500	0,3	2,0	450	5.000

- Mỏ đất có các lớp đất như sau:

+ Lớp phủ thực vật, đất sét pha cát nhẹ chứa sạn sỏi, đá lẫn và rễ cỏ cây, đất có màu nâu đen; bề dày thay đổi từ 0,3m ÷ 0,4m, trung bình 0,3 m; lớp cần bóc bỏ.

+ Lớp hữu dụng: sét pha cát nhẹ – trung chứa nhiều dăm sạn sỏi và đá lẫn, tầng lẫn phong hóa từ đá gốc còn sót lại; màu vàng, nâu vàng, nâu đỏ, phớt hồng, xám trắng; đất ẩm, trạng thái tự nhiên dẻo cứng – cứng; kết cấu chặt; bề dày thay đổi từ 1,5m ÷ 1,7m, trung bình 1,6m. Nguồn gốc eIQ.

Bảng 2. 1. Kết quả thí nghiệm mẫu đầm nén như sau

TT	Chỉ tiêu cơ lý	Đơn vị	VL1+VL2
1	Giới hạn chảy (W_T)	%	25.53
2	Giới hạn dẻo (W_p)	%	16.08
3	Chỉ số dẻo (I_p)	%	9,46
4	K.lượng thể tích khô lớn nhất γ'_{cmax}	g/cm ³	1.983
5	Độ ẩm tốt nhất	%	11.08

2.1.1.3. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

- Khí hậu Bình Định có tính chất nhiệt đới ẩm, gió mùa. Do sự phức tạp của địa hình nên gió mùa khi vào đất liền đã thay đổi hướng và cường độ khá nhiều.

- Nhiệt độ không khí trung bình năm: ở khu vực miền núi biến đổi 20,1 - 26,1 °C, cao nhất là 31,7 °C và thấp nhất là 16,5 °C. Tại vùng duyên hải, nhiệt độ không khí trung bình năm là 27,0 °C, cao nhất 39,9 °C và thấp nhất 15,8 °C.

- Độ ẩm tuyệt đối trung bình tháng trong năm: tại khu vực miền núi là 22,5 - 27,9% và độ ẩm tương đối 79-92%; tại vùng duyên hải độ ẩm tuyệt đối trung bình là 27,9% và độ ẩm tương đối trung bình là 79%.

- Chế độ mưa: mùa mưa bắt đầu từ tháng 9 đến tháng 12. Riêng đối với khu vực miền núi có thêm một mùa mưa phụ tháng 5 - 8 do ảnh hưởng của mùa mưa Tây Nguyên. Mùa khô kéo dài tháng 1 - 8. Đối với các huyện miền núi tổng lượng mưa trung bình năm 2.000 - 2.400 mm. Đối với vùng duyên hải tổng lượng mưa trung bình năm là 1.751 mm. Tổng lượng mưa trung bình có xu thế giảm dần từ miền núi xuống duyên hải và có xu thế giảm dần từ Tây Bắc xuống Đông Nam.

- Về bão: Bình Định nằm ở miền Duyên hải Nam Trung Bộ, đây là miền thường có bão đổ bộ vào đất liền. Hàng năm trong đoạn bờ biển từ Quảng Nam - Đà Nẵng đến Khánh Hòa trung bình có 1,04 cơn bão đổ bộ vào. Tần suất xuất hiện bão lớn nhất tháng 9 - 11.

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

2.1.2.1. Điều kiện về kinh tế

Vị trí tuyến đường thuộc xã Hoài Phú. Người dân tại khu vực Dự án sinh sống chủ yếu bằng kinh doanh nhỏ và vừa, công nhân, cán bộ công nhân viên chức có đời sống tương đối ổn định. Ngoài ra, người dân tại khu vực Dự án còn làm việc trong các cơ quan đơn vị nhà nước, các công ty trên địa bàn.

2.1.2.2. Điều kiện xã hội

Hiện nay, các khu dân cư hiện trạng lân cận khu vực Dự án đều được dùng lưới điện quốc gia, 100% số hộ được sử dụng nước sạch sinh hoạt. Hầu hết nhà dân trong khu vực này đã được xây dựng khang trang, kiên cố, đời sống người dân tương đối ổn định góp phần làm cho bộ mặt khu vực Dự án ngày một khởi sắc.

Hệ thống thông tin liên lạc tương đối hoàn chỉnh, đáp ứng tốt nhu cầu của người dân.

Công tác chăm sóc sức khỏe nhân dân được coi trọng, cơ sở vật chất, trang thiết bị y tế được tăng cường. Huyện có 1 Trung tâm y tế huyện và 17 trạm y tế xã. Các đơn vị y tế trên địa bàn huyện đã thực hiện tốt công tác chăm sóc sức khỏe Nhân dân, bảo đảm vệ sinh an toàn thực phẩm, hành nghề y - dược tư nhân; năm 2021, tỷ lệ người dân tham gia bảo hiểm y tế toàn huyện đạt 91%; có 100% xã, thị trấn đạt, duy trì Bộ tiêu chí quốc

gia về y tế xã. Các chương trình mục tiêu Y tế - Dân số, công tác y tế dự phòng triển khai có hiệu quả, dịch bệnh được khống chế; thực hiện tốt các Dự án, Đề án về dân số - kế hoạch hóa gia đình.

(Nguồn: Khảo sát thực tế tại khu vực Dự án)

2.1.3. Điều kiện về thủy văn, hải văn

- Căn cứ vào tài liệu khảo sát hiện trường và tài liệu địa chất khu vực cho thấy, nước dưới đất tại khu vực này có liên quan trực tiếp tới nước mặt. Cao độ mực nước thường xuyên +9,98m.

- Nước mặt không có tính ăn mòn đối với các loại kết cấu bê tông và bê tông cốt thép.

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 môi trường không khí xung quanh tại khu vực Dự án trước khi thực hiện, Chủ đầu tư đã phối hợp với Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường tiến hành khảo sát và lấy mẫu phân tích chất lượng môi trường tại một số vị trí đặc trưng trong khu vực Dự án nhằm đưa ra các số liệu môi trường nền chuẩn xác, trên cơ sở đó đánh giá mức độ ô nhiễm khi Dự án đi vào thi công xây dựng và hoạt động.

Hiện trạng môi trường không khí

- Thời điểm đo đạc: ngày 22/8/2024

- Điều kiện đo đạc: trời nắng, gió nhẹ

Bảng 2. 2. Kết quả phân tích không khí xung quanh

STT	Vị trí kiểm tra - đo đạc	Đơn vị	Kết quả	QCVN 05:2013/BTNMT QCVN 26:2010/BTNMT
A	<i>KK: Khu dân cư bên trái tuyến tại Km0+523,56 (tọa độ: 1.608.559;581.370)</i>			
1	Tổng bụi lơ lửng	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	99	300
2	Độ ồn	dBA	62,1	70
3	SO ₂	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	65	350
4	CO	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<6.000	30.000
5	NO ₂	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	17	200

(Nguồn: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường)

Ghi chú:

+ QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

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

+ Sơ đồ vị trí lấy mẫu được đính kèm ở phụ lục.

+ *Phiếu kết quả được đính kèm tại phụ lục.*

Nhận xét: Từ bảng kết quả nhận thấy tất cả các chỉ tiêu trong môi trường không khí xung quanh khu vực Dự án đều đạt QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 26:2010/BTNMT.

Hiện trạng môi trường nước

- Thời điểm đo đạc: ngày 22/8/2024

- Điều kiện đo đạc: trời nắng, gió nhẹ

Bảng 2. 3. Kết quả phân tích nước mặt

STT	Vị trí kiểm tra – đo đạc	Đơn vị	Kết quả	QCVN 08- MT:2015/BTNMT (cột B ₁)
A	<i>NM: suối tại cầu Thanh Niên, khu vực đầu tuyến (tọa độ: 1.608.514; 581.355)</i>			
1	pH	-	6,91	5,5 – 9
2	COD	mg/l	122	30
3	BOD	mg/l	73	15
4	Chất rắn lơ lửng (SS)	mg/l	256	50
5	Amoni (NH ₄ ⁺)	mg/l	2,4	0,9
6	Photphat (PO ₄ ³⁻)	mg/l	1,24	0,3
7	Chất hoạt động bề mặt	mg/l	KPH	0,4
8	Dầu mỡ	mg/l	KPH	1
9	Coliform	MPN/100ml	2.400	7.500

(Nguồn: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường)

Ghi chú:

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

+ *Cột B₁: Dùng cho mục đích tưới tiêu, thủy lợi hoặc các mục đích sử dụng khác có yêu cầu chất lượng nước tương tự hoặc các mục đích sử dụng như loại B₂.*

+ *Sơ đồ vị trí lấy mẫu được đính kèm ở phụ lục.*

+ *Phiếu kết quả được đính kèm tại phụ lục.*

Nhận xét: Từ bảng kết quả nhận thấy tất cả các chỉ tiêu trong môi trường nước mặt khu vực Dự án có các chỉ tiêu COD, BOD₅, Amoni, Photphat vượt quá QCVN 08-MT:2015/BTNMT.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

Hệ thực vật tại khu vực dân cư chủ yếu là hoa màu, rau, đậu, ruộng lúa, cây ăn quả được trồng trong đất vườn của người dân sinh sống rải rác tại khu vực.

Hệ động vật trên cạn chủ yếu là các loại gia súc, gia cầm và vật nuôi của người dân địa phương như: bò, lợn, chó, mèo, gà, vịt... Ngoài ra còn có các loại côn trùng, bò sát nhỏ, động vật gặm nhấm. Nhìn chung, do đặc điểm điều kiện tự nhiên nên tài nguyên sinh vật nơi đây tương đối nghèo, không phong phú.

2.4. NHẬN DẠNG CÁC ĐỐI TƯỢNG BỊ TÁC ĐỘNG, YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG THỰC HIỆN DỰ ÁN

Bảng 2. 4. Các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện Dự án

STT	Giai đoạn thực hiện	Các đối tượng bị tác động	Yếu tố nhạy cảm
1	Giai đoạn thi công xây dựng	<ul style="list-style-type: none">- Người dân sinh sống tại khu vực Dự án- Người dân sinh sống tại các khu vực lân cận Dự án.- Người dân sinh sống dọc theo hai bên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu.- Đất trồng lúa, hoa màu.- Môi trường không khí tại khu vực thực hiện Dự án.- Công nhân thi công tại công trường.- Tình hình giao thông đường bộ.- An ninh trật tự tại khu vực	<ul style="list-style-type: none">- 27 hộ dân bị ảnh hưởng.- Đất trồng lúa, hoa màu.

CHƯƠNG 3

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

3.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG, XÂY DỰNG

Tác động của việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất

Dự án chiếm dụng khoảng 0,32 ha đất trồng lúa; 0,0367 ha đất trồng hoa màu. Trong đó, có khoảng 27 hộ dân bị ảnh hưởng. Trong đó, có 18 hộ bị thu hồi khoảng 40% đất lúa.

- Tác động tiêu cực

- Giảm diện tích đất sản xuất và năng suất cây trồng

Theo khảo sát thực tế về năng suất lúa bình quân trên phần diện tích đất bị chiếm dụng ước tính khoảng 63,1 tạ/ha/mùa (niên giám thống kê tỉnh Bình Định năm 2021), hoa màu: 93,72 tạ/ha/năm. Với diện tích chiếm dụng và năng suất bình quân, từ đó tính được lượng thiệt hại hằng năm do chiếm dụng như sau:

Bảng 3. 1. Lượng sản phẩm thiệt hại hằng năm chiếm dụng đất nông nghiệp

STT	Loại cây trồng	Diện tích chiếm dụng (ha)	Năng suất bình quân	Lượng sản phẩm thiệt hại hằng năm
1	Lúa	0,32	63,1 tạ/ha/mùa	23,98 tạ/mùa
2	Hoa màu	0,0367	93,72 tạ/ha/năm	3,44 tạ/năm

- Mất đất

Để xây dựng mở rộng tuyến đường của Dự án sẽ phải chiếm dụng vĩnh viễn 0,36 ha đất nông nghiệp. Hoạt động này sẽ làm giảm diện tích đất trồng lúa của địa phương suy giảm tổng sản lượng lương thực. Theo khảo sát hiện nay, các hộ bị ảnh hưởng từ việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất lúa đa phần các hộ dân ngoài trồng lúa còn chăn nuôi, dịch vụ hoặc là có diện tích nông nghiệp tại những khu vực khác nên sẽ không có hộ gia đình nào bị mất nguồn thu nhập chính khi mất đất vì diện tích đất lúa các hộ dân vẫn còn. Tuy nhiên, các hộ dân bị mất đất sẽ gặp một số khó khăn về công ăn việc làm, thu nhập giảm ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống. Đây là tác động khó tránh khỏi của Dự án xây dựng khi phải thu hồi đất trồng lúa. Tuy nhiên, tác động này hoàn toàn có thể được giảm nhẹ thông qua các chính sách hỗ trợ việc làm và bồi thường hợp lý.

- Ảnh hưởng đến phần diện tích lúa bị thu hồi còn lại

Đối với một số hộ dân có đất lúa chưa bị thu hồi toàn bộ, thì phần diện tích đất còn lại sẽ bị tác động bởi quá trình thi công xây dựng. Cụ thể: khi thi công đổ đất, san nền,

đất cát dễ bị trượt xuống, sạt lở, tràn vào phần diện tích canh tác còn lại chưa thu hồi, gây ảnh hưởng đến khả năng canh tác, năng suất cây trồng của người dân.

– Mất nguồn thu nhập, chuyển đổi nghề

Đối với các hộ làm nông nghiệp, việc mất một phần hoặc toàn bộ diện tích lúa đồng nghĩa với việc giảm hoặc mất nguồn thu nhập, không chỉ qua thời gian trước mắt mà còn kéo dài qua nhiều thế hệ, do đất là tư liệu sản xuất không thể tái tạo. Mất nguồn thu nhập buộc phải chuyển sang làm nghề khác, nếu không được hỗ trợ, hướng dẫn kịp thời thì họ sẽ có một thời gian bị thất nghiệp, không có công ăn việc làm và thu nhập. Để có thể tìm những công việc mới đối với các hộ làm nông nghiệp không hề đơn giản, do họ chưa được chuẩn bị để làm những công việc khác. Tuy nhiên, các hộ dân nơi đây không phụ thuộc chính vào sản xuất nông nghiệp, mà còn có kinh doanh, buôn bán nhỏ và làm việc trong các cơ quan, công ty, xí nghiệp.

Ngoài ra, quá trình này cũng tiềm ẩn nguy cơ nảy sinh các tệ nạn xã hội vì khi giao đất cho Dự án, người dân được đền bù một khoản tiền lớn. Do đó, dễ dẫn đến các tệ nạn xã hội như cờ bạc, rượu chè,... gây mất trật tự an ninh tại khu vực.

• Tác động tích cực:

– Việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất góp phần tạo thay đổi bộ mặt của khu vực theo hướng hiện đại hóa. Tăng mức sống của người dân do việc quy hoạch làm cho cơ sở hạ tầng được cải thiện, các ngành thương mại dịch vụ có điều kiện phát triển.

– Trước khi triển khai xây dựng Dự án, Chủ đầu tư sẽ có phương án để đền bù thỏa đáng, hỗ trợ về nghề nghiệp đối với các hộ dân bị ảnh hưởng. Do đó, tác động do chuyển mục đích sử dụng từ đất trồng lúa sang xây dựng Dự án được đánh giá ở mức độ trung bình.

🚧 Tác động do việc di dời mồ mả khu vực Dự án

Khu vực thực hiện Dự án phải di dời 1 mộ đất và 8 mộ xây, việc di dời mồ mả là vấn đề rất phức tạp, trong đó chi phí cho việc di dời không chỉ đơn thuần là chi phí phá dỡ, đào bới và xây đắp mộ mới mà còn phải tính đến chi phí cúng lễ, tùy theo đời sống tâm linh của địa phương. Chủ đầu tư nếu không quan tâm đến vấn đề này và việc bồi thường không sát với thực tế thì ngoài những ảnh hưởng đến sức khỏe còn gây ra mâu thuẫn giữa người bị ảnh hưởng và công nhân thi công, thậm chí kéo dài thời gian giải phóng mặt bằng.

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.1.1.1. Nguồn tác động có liên quan đến chất thải

a. Nguồn gây tác động đến môi trường không khí

🚧 Bụi, khí thải do quá trình đào đắp, san lấp mặt bằng

Bụi do đào đắp, san lấp mặt bằng thường có kích thước lớn nên không phát tán ra xa khỏi khu vực thi công, chỉ ảnh hưởng đến công nhân làm việc trên công trường và

khu dân cư lân cận hiện hữu. Tùy từng mức độ ô nhiễm bụi và thời gian tiếp xúc mà có thể gây ra các bệnh khác nhau như bệnh bụi phổi, bệnh qua đường hô hấp, các bệnh ngoài da và các bệnh về đường tiêu hóa.

Khối lượng đất đào tính toán được là: 4.885,08 m³.

Khối lượng đất đắp tính toán được là: 14.260,12 m³.

Tổng khối lượng đất đào đắp là 19.145,2 m³, tỷ trọng trung bình là 1,602 tấn/m³ thì khối lượng đất đào đắp quy đổi sang tấn là 30.670,61 tấn.

Theo tài liệu hướng dẫn ĐTM của Ngân hàng thế giới (Environmental Assessment Sourcebook, Volume II, Sectoral Guidelines, Environment, World Bank, Washington D.C) thì hệ số ô nhiễm bụi (E) được tính toán theo công thức sau:

$$E = k \cdot 0,0016 \cdot (U/2,2)^{1,4} / (M/2)^{1,3}$$

Trong đó: E: Hệ số ô nhiễm, kg bụi/tấn;

k: Cấu trúc hạt có giá trị trung bình là 0,3;

U: Tốc độ gió trung bình 2,2 m/s;

M: Độ ẩm trung bình khoảng 20%.

$$E = 0,3 \times 0,0016 \times \left(\frac{2,2}{2,2}\right)^{1,4} \div \left(\frac{0,2}{2}\right)^{1,3} = 0,01 \text{ kg bụi/tấn}$$

Với hệ số ô nhiễm bụi là 0,01 kg/tấn thì tổng lượng bụi phát sinh là:

$$30.670,61 \text{ tấn} \times 0,01 \text{ kg/tấn} = 306,71 \text{ kg}$$

Tải lượng bụi (kg/ngày) = tổng tải lượng bụi (kg)/ số ngày thi công (ngày).

Số ngày thi công đào đắp ước tính là 90 ngày. Do đó, tải lượng bụi (kg/ngày) là:

$$306,71 \text{ kg} \div 90 \text{ ngày} = 3,4 \text{ kg/ngày}$$

Kết quả ước tính lượng bụi phát sinh trong quá trình đào đắp được trình bày tại bảng sau:

Bảng 3. 2. Hệ số phát thải, nồng độ bụi ước tính phát sinh trong quá trình đào đắp

STT	Thông số	Định lượng
1	Đất đắp và nạo vét hữu cơ (m ³)	19.145,2
2	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)	0,01
3	Khối lượng bụi (W) (kg)	306,71
4	Tải lượng (kg/ngày)	3,4
5	Tổng diện tích sử dụng đất (m ²)	52.117,39
6	Nồng độ bụi trung bình (mg/m ³)	0,27

Ghi chú:

- Nồng độ trung bình (mg/m³) = Tải lượng (kg/ngày) x 10⁶/24/V (m³);

- Thể tích tác động trên mặt bằng Dự án V = S x H và H = 10m (vì chiều cao đo các thông số khí tượng là 10m).

Nhận xét: Theo bảng trên, nồng độ bụi trung bình có giá trị là 0,27 mg/m³. Nếu so

sánh với QCVN 05:2013/BTNMT (trung bình 0,3 mg/m³) thì nồng độ bụi trung bình phát sinh trên khu vực Dự án nằm trong giới hạn cho phép.

Mức độ và phạm vi phát tán bụi ra khu vực xung quanh phụ thuộc nhiều vào yếu tố hướng gió và tốc độ gió tại khu vực. Hướng gió chủ đạo tại khu vực Dự án như sau: từ tháng 3 đến tháng 8 hướng gió chủ đạo là hướng gió Nam, Đông Bắc; từ tháng 9 đến tháng 2, hướng gió thịnh hành là hướng Tây Bắc, Đông Nam. Do đó, đối tượng bị ảnh hưởng là khu dân cư phía Đông Nam khu vực Dự án. Vì vậy, đơn vị thi công sẽ có biện pháp che chắn phù hợp nhằm giảm thiểu bụi phát tán gây ảnh hưởng đến đời sống dân cư quanh khu vực Dự án.

Tùy vào nồng độ và thời gian tác động mà mức độ ảnh hưởng của bụi đến sức khỏe con người là khác nhau. Bụi trong không khí có tác hại chủ yếu đến hệ hô hấp, mắt, da,... Vào phổi, bụi gây kích thích cơ học và sinh phản ứng xơ hóa phổi, gây ra các bệnh về đường hô hấp: viêm phổi, ung thư phổi, viêm mũi dị ứng, hen phế quản, bệnh bụi phổi.

- Không gian tác động: tại khu vực đào đắp, san lấp mặt bằng, các khu dân cư lân cận,...

- Thời gian tác động: trong thời gian đào đắp, san lấp mặt bằng.

Bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển đồ thải

Khối lượng đất bóc hữu cơ đồ thải cần vận chuyển là 1.059 m³, tương đương 1.696,52 tấn, khoảng cách vận chuyển trung bình 2,0 km. Thời gian vận chuyển khoảng 15 ngày, xe ô tô vận chuyển có tải trọng 12 tấn, nhiên liệu là dầu DO. Nếu tính cả lượng xe không tải quy về có tải (2 xe không tải tương đương với 1 xe có tải) thì tổng số lượt xe quy về có tải sẽ là 170 lượt xe.

Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập đối với các loại xe vận tải sử dụng dầu DO, có thể tính tải lượng bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển đất đắp như sau:

Bảng 3. 3. Tải lượng ô nhiễm của khí thải từ quá trình vận chuyển đồ thải

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1.000 km)	Số chuyến xe (chuyến)	Khoảng cách di chuyển trung bình của 1 chuyến (km)	Tải lượng (kg/ngày)
1	Bụi	0,9	170	2,0	0,01
2	SO ₂	4,15*S			2,3x10 ⁻⁵
3	NO _x	1,44			0,016
4	CO	2,9			0,033
5	THC	0,8			0,009

Ghi chú:

- S: Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO (0,05%).

- Tải lượng (kg/ngày) = (Hệ số ô nhiễm x Số chuyến xe x Khoảng cách trung bình) / (Số ngày x 1000)

Áp dụng mô hình SUTTON ở trên để tính toán nồng độ bụi, khí thải phát sinh. Kết quả tính toán được trình bày cụ thể dưới đây:

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

Trong đó:

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

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

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

h - Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), h = 0,5m.

u - Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s), u = 2,2m/s.

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

$\sigma_z = 0,53 \cdot x^{0,73}$ (m) = 2,8 (với x = 10m, đây là khoảng cách bụi, khí thải phát tán ra xung quanh và ảnh hưởng đến cây cối, nhà dân dọc tuyến đường vận chuyển).

(Nguồn: Giáo trình ô nhiễm không khí – PGS.TS Đinh Xuân Thắng – Viện Môi trường và Tài nguyên – ĐHQG TP. Hồ Chí Minh)

Bảng 3. 4. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển

Loại xe	Bụi	SO ₂	NO _x	CO	THC
Động cơ diesel	Tải lượng (mg/s)				
	0,12	0,0003	0,19	0,38	0,1
	Nồng độ phát sinh (mg/m ³)				
	0,026	6,04 x 10 ⁻⁵	0,042	0,08	0,023
QCVN 05:2013/BTNMT	0,3	0,35	0,2	30	-

Bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển đất đắp

Tính toán nồng độ các chất ô nhiễm tương tự như trong quá trình vận chuyển đất bóc hữu cơ ta được kết quả tại bảng sau:

Bảng 3. 5. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển

Loại xe	Bụi	SO ₂	NO _x	CO	THC
Động cơ diesel	Tải lượng (mg/s)				
	2,38	0,00549	3,807	7,668	2,115
	Nồng độ phát sinh (mg/m ³)				

Loại xe	Bụi	SO ₂	NO _x	CO	THC
	0,529	0,0012	0,847	1,706	0,47
QCVN 05:2013/BTNMT	0,3	0,35	0,2	30	-

Nhân xét: Dựa vào kết quả tính toán tại bảng 3.4 và bảng 3.5 cho thấy chỉ tiêu bụi và NO_x vượt quá tiêu chuẩn cho phép. Đồng thời, trong quá trình vận chuyển trên các tuyến đường, tải lượng ô nhiễm từ các xe vận chuyển phục vụ cho Dự án này còn kết hợp với tải lượng ô nhiễm từ các phương tiện lưu thông khác trên đường giao thông nên nồng độ phát thải của các chất ô nhiễm sẽ lớn hơn. Cùng với sự gia tăng về số lượng và mật độ xe trong giai đoạn thi công làm tăng nguy cơ ô nhiễm không khí.

- *Không gian tác động:* tuyến đường vận chuyển đất đắp, khu dân cư sinh sống dọc theo tuyến đường vận chuyển.

- *Thời gian tác động:* trong thời gian vận chuyển đất đắp.

🚧 Ô nhiễm bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng

- *Nguồn phát sinh:* từ quá trình vận chuyển đất của các xe ô tô tải.

- *Quy mô:* Để đánh giá mức độ ô nhiễm bụi trong quá trình vận chuyển đất đến công trình, chúng tôi tham khảo số liệu quan trắc môi trường của dự án Xây dựng tuyến đường tránh phía Nam thị trấn Phú Phong, huyện Tây Sơn:

Bảng 3. 6. Kết quả quan trắc của Dự án Xây dựng tuyến đường tránh phía Nam thị trấn Phú Phong, huyện Tây Sơn

STT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả thử nghiệm	QCVN 05:2023/ BTNMT	QCVN 26:2010/ BTNMT	QCVN 27:2010/ BTNMT
1	Tổng bụi lơ lửng	µg/m ³	112	300	-	-
2	Tiếng ồn	dBA	63,8	-	70	-
3	Độ rung	dB	63,9	-	-	75

Ghi chú :

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

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

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

Nhân xét: Dựa vào kết quả tại bảng trên cho thấy các chỉ tiêu đều nằm trong quy chuẩn cho phép. Tuy nhiên, trong quá trình vận chuyển trên các tuyến đường, tải lượng ô nhiễm từ các xe vận chuyển phục vụ cho công trình này còn kết hợp với tải lượng ô nhiễm từ các phương tiện lưu thông khác trên đường giao thông nên nồng độ phát thải của các chất ô nhiễm sẽ lớn hơn.

- *Không gian tác động:* tuyến đường vận chuyển đất, khu dân cư sinh sống dọc theo tuyến đường vận chuyển

- Thời gian tác động: xuyên suốt quá trình thi công.

Bụi, khí thải từ máy móc, thiết bị thi công

Trong hoạt động thi công xây dựng, các thiết bị máy móc thi công phát sinh khí thải chủ yếu là máy đào, máy ủi, máy đầm, ô tô... Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các thiết bị này được xác định theo công thức:

$$E = B \times K$$

Trong đó:

E: Tải lượng các chất ô nhiễm, g/s

K: Hệ số ô nhiễm ứng với lượng nhiên liệu tiêu thụ, kg/tấn.

Bảng 3. 7. Hệ số ô nhiễm K

Thông số	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nhiên liệu)				
	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	THC
Thiết bị khác	16	9	6	33	20

(Nguồn: *Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution - Part 1: Rapid Inventory Techniques in Environment Pollution, WHO, 1993*)

Vậy tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ các máy móc, thiết bị thi công được tính như bảng sau:

Bảng 3. 8. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh do hoạt động của các máy móc thi công

Nhiên liệu (kg/h)	Tải lượng ô nhiễm (kg/h)				
	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	THC
47,4	0,76	0,43	0,28	1,56	0,95

Sử dụng phương pháp khối để tính toán nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ máy móc thiết bị. Với diện tích công trường thi công là 52.117,39 m² độ cao phát tán bụi, khí thải là 10m, thể tích khối hộp 521.173,9 m³. Từ đó, tính được nồng độ các chất ô nhiễm như bảng sau:

Bảng 3. 9. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ máy móc thiết bị

Thông số	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	THC
Tải lượng (mg/s)	210,67	118,50	79,00	434,50	263,33
Nồng độ (mg/m ³)	11,64	6,55	4,37	24,01	14,55
QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m³)	0,3	30	0,35	0,2	-

Nhận xét: Theo kết quả tính toán trên cho thấy lượng ô nhiễm khí thải do đốt nhiên liệu của các máy móc, thiết bị đều vượt quá giới hạn cho phép. Hoạt động của các phương tiện máy móc, không diễn ra cũng 1 lúc nên nồng độ khí thải dễ dàng pha loãng vào môi trường không khí, chúng tôi đánh giá tác động này ở mức độ trung bình.

- *Không gian tác động: tại các khu vực thi công, khu vực dân cư sinh sống gần khu vực Dự án*

- *Thời gian tác động: xuyên suốt quá trình thi công xây dựng, sẽ chấm dứt khi Dự án được hoàn thành.*

🚧 Ô nhiễm bụi trong quá trình tập kết và vận chuyển, lưu trữ, bốc dỡ nguyên, vật liệu

Trong công đoạn vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ Dự án sẽ phát sinh bụi trong suốt quá trình vận chuyển. Mức độ phát sinh bụi nhiều hay ít tùy thuộc vào chiều dài tuyến đường vận chuyển, độ ẩm nền đường, yếu tố thời tiết. Đáng lưu ý là khi vận chuyển cát xây dựng. Cát có tỷ trọng nhỏ, độ ẩm thấp nên thường bị cuốn bay theo gió. Đặc biệt là những phương tiện vận chuyển không sử dụng bạt che phủ thùng xe. Phạm vi ảnh hưởng của bụi kéo dài suốt tuyến đường vận chuyển.

Khí thải ra từ các phương tiện tham gia vận chuyển nguyên vật liệu như: CO₂, NO₂, SO₂, VOC, C_xH_y... Nguồn phát sinh khí thải chủ yếu do các loại phương tiện chuyên chở nguyên vật liệu tác động trực tiếp đến người tham gia giao thông và các cư dân sống 2 bên tuyến đường vận chuyển. Bụi và khí thải có thể bay vào người, vào mặt, cản trở việc điều khiển phương tiện giao thông; bụi bám vào quần áo, nhà cửa, rơi vãi trên đường gây dơ bẩn, mất mỹ quan.

Trong công đoạn tập kết và bốc dỡ nguyên vật liệu từ các phương tiện vận chuyển vào trong bãi tập kết có bám dính nhiều bụi do việc lưu giữ và vận chuyển từ nơi cung cấp đến Dự án ảnh hưởng đến công nhân trong quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu. Tác động này được xem là không đáng kể.

🚧 Bụi trong quá trình thi công các hạng mục công trình

Bụi trong quá trình thi công các hạng mục công trình chủ yếu là bụi phát sinh trong quá trình đắp áo nền đường, tại các vị trí đổ đá, cát, sạn, bốc dỡ xi măng. Mức độ ô nhiễm bụi từ các quá trình xây dựng phụ thuộc nhiều vào điều kiện tự nhiên, cũng như phương pháp thi công.

Ngoài ra, khi xây dựng còn có bụi xi măng phát sinh từ quá trình trộn bê tông của các trạm trộn. Bụi xi măng có kích thước nằm trong khoảng từ 1,5 đến 100µm và những hạt bụi có kích thước nhỏ hơn 3µm tác hại đối với đường hô hấp do chúng dễ dàng theo đường thở vào tận màng phổi. Đặc biệt, khi trong bụi xi măng có trên 2% silic tự do thì có thể phát sinh bệnh bụi phổi-silic khi thời gian tiếp xúc dài.

Tuy nhiên, đây là nguồn phát sinh tức thời, chỉ diễn ra cục bộ tại các vị trí đổ, bốc dỡ nguyên vật liệu do đó bụi chỉ ảnh hưởng trong phạm vi hẹp, mặt khác khu vực có mặt thoáng rộng nên bụi dễ phát tán và pha loãng vào không khí.

Tại đoạn 1, đoạn 2, đoạn 5 có mật độ dân cư tập trung đông đúc. Quá trình thi công sẽ gây ảnh hưởng đến hoạt động sinh hoạt và nhà cửa của người dân. Các đoạn còn lại

dân cư thưa thớt và đi qua các đồng ruộng sẽ ảnh hưởng đến việc đồng áng của người dân.

b. Nguồn gây ô nhiễm do nước thải

Mọi hoạt động của quá trình thi công trên công trường có thể nói đều có thể trực tiếp hoặc gián tiếp tác động đến môi trường nước.

Bảng 3. 10. Quan hệ giữa nguồn ô nhiễm tiềm tàng và các dạng ô nhiễm môi trường nước trong giai đoạn thi công

Nguồn ô nhiễm	Các dạng ô nhiễm			
	Đục nước	Chất hữu cơ	Chất thải rắn	Dầu mỡ
Đào đắp nền	0	0	+	+
Phương tiện vận chuyển	0	0	0	++
Chất thải sinh hoạt	0	+	+	0
Nước mưa chảy tràn	+	0	0	+
Vận hành công trường	0	0	0	+
Đánh giá chung	+	+	++	+++

Ghi chú: +++: lớn; ++: trung bình; +: nhỏ; 0: không đáng kể

🚰 Nước thải sinh hoạt

Với số lượng công nhân cao nhất làm việc tại công trường dự kiến khoảng 30 người, thì tổng lượng nước thải phát sinh là: 1,08 m³/ngày (lượng nước thải bằng 80% lượng nước cấp)

Dựa vào khối lượng các chất ô nhiễm thể hiện trong Báo cáo hiện trạng nước thải đô thị - Viện Khoa học và Công nghệ MT - Đại học Bách khoa Hà Nội năm 2006, khối lượng các chất ô nhiễm trong nước thải mỗi người thải vào môi trường hàng ngày được đưa ra trong bảng sau:

Bảng 3. 11. Khối lượng các chất ô nhiễm trong nước thải do 1 người phát sinh 1 ngày

STT	Chất ô nhiễm	Khối lượng (g/người/ngày)
1	BOD ₅	45 - 54
2	Chất rắn lơ lửng	70 - 145
3	Dầu mỡ động thực vật	10 - 30
4	NO ₃ ⁻ (tính theo nitơ)	6 - 12
5	PO ₄ ³⁻ (tính theo photpho)	0,8 - 4,0
6	Coliform	10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml

(Nguồn: Báo cáo hiện trạng NTĐT- Viện KH&CN ĐHBK Hà Nội năm 2006)

Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt tại khu vực xây dựng Dự án được tính dựa vào khối lượng chất ô nhiễm, số lượng công nhân, lưu lượng

nước thải, kết quả được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 3. 12. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

STT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (kg/ngày)	Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trước xử lý (mg/l)	QCVN 14: 2008/BTNMT (cột B)
1	BOD ₅	1,35 – 1,62	1.250 – 1.500	50
2	TSS	2,1 – 4,35	1.944 – 4.028	100
3	Dầu mỡ ĐTV	0,3 – 0,9	278 – 833	20
4	NO ₃ ⁻	0,18 – 0,36	167 – 333	50
5	PO ₄ ³⁻	0,024 – 0,12	22 - 111	10

(Nguồn: Theo WHO)

Ghi chú:

- QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt.
- Tải lượng các chất ô nhiễm (kg/ngày) = (Hệ số ô nhiễm × Số công nhân là 30 người)/1000.
- Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l) = (Tải lượng các chất ô nhiễm × 1000)/lưu lượng là 1,08 m³/ngày.

Kết quả tính toán ở bảng trên cho thấy, nước thải sinh hoạt không được xử lý có nồng độ các chất ô nhiễm cao hơn nhiều so với quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT (cột B). Nếu không có biện pháp xử lý thì hàng ngày sẽ có một lượng chất ô nhiễm thải ra gây ra một số vấn đề về chất lượng môi trường nước như: Gây ô nhiễm nguồn nước, tăng nguy cơ hiện tượng phú dưỡng cho các nguồn tài nguyên nước, gia tăng mầm bệnh...

Nước thải xây dựng

Nước thải phát sinh trong quá trình thi công tuyến đường không nhiều khoảng 0,8 m³/ngày do các hoạt động như: vệ sinh máy móc thiết bị, làm mát,.... Đặc tính của loại nước thải này có hàm lượng chất rắn lơ lửng và các chất hữu cơ cao, thành phần nước thải này được thống kê ở bảng sau:

Bảng 2. 5. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Nước thải thi công	QCVN 40:2011/BTNMT
1	pH	-	6,99	5,5 - 9
2	SS	mg/l	663,0	100
3	COD	mg/l	640,9	100
4	BOD ₅	mg/l	429,26	50

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Nước thải thi công	QCVN 40:2011/BTNMT
5	NH ₄ ⁺	mg/l	9,6	10
6	Tổng N	mg/l	49,27	30
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	As	mg/l	0,305	100
12	Dầu mỡ	mg/l	0,02	5

(Nguồn: Trung tâm Kỹ thuật Môi trường Đô thị và Khu Công nghiệp - ĐH Xây dựng Hà Nội)

Kết quả bảng trên cho thấy, một số chỉ tiêu chất lượng nước thải thi công Dự án nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn nước thải công nghiệp. Riêng các chỉ tiêu như chất rắn lơ lửng lớn hơn giới hạn cho phép 6,6 lần, COD gấp 8 lần, BOD₅ gấp 8,6 lần, tổng N gấp 1,6 lần.

Nước mưa chảy tràn

Hiện trạng khu vực thực hiện Dự án thường xuyên xảy ra ngập lụt, vì các mương thoát nước hiện trạng thoát nước không kịp chảy tràn ra khu vực đồng ruộng xung quanh. Nếu trong quá trình thi công không có các biện pháp dẫn dòng hợp lý sẽ gây ra hiện tượng ô nhiễm đến môi trường xung quanh.

Theo WHO (1993), nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa như sau:

Tổng Nitơ	:	0,5 - 1,5	mg/l
Photpho	:	0,004 - 0,03	mg/l
COD	:	10 - 20	mg/l
SS	:	10 - 20	mg/l

Các tác động của nước mưa chảy tràn tới chất lượng nước mặt cụ thể như sau:

- Gia tăng độ đục, chất rắn lơ lửng dẫn tới suy giảm hàm lượng oxy trong nước điều này tạo ra sự bất lợi rất lớn cho các loài động vật thủy sinh
- Lượng bùn đất hình thành do xói mòn đất bởi nước mưa chảy tràn khi xuống các dòng chảy tự nhiên sẽ dẫn tới vùi lấp các loài động vật đáy, thực vật thủy sinh.
- Khi nước thải, nước mưa chảy tràn trên bề mặt ngoài bùn đất, cát còn có thêm dầu mỡ rơi vãi từ phương tiện thiết bị máy móc thi công sẽ làm tăng dầu mỡ trong nguồn nước ảnh hưởng tới chất lượng nước mặt trong khu vực, ảnh hưởng xấu đến đời sống thủy sinh khu vực.

c. Nguồn gây ô nhiễm do chất thải rắn

Chất thải rắn xây dựng

Chất thải rắn xây dựng phát sinh tại công trường bao gồm:

- Quá trình phát quang trên diện tích đất nông nghiệp: Diện tích đất tại khu vực Dự án hiện tại có khoảng 0,32 ha là đất trồng lúa. Theo Viện sinh học nhiệt đới, mức sinh khối của đất trồng lúa là 5 tấn/ha. Như vậy, ước tính khối lượng sinh khối phát sinh: $0,32 \text{ ha} \times 5 \text{ tấn/ha} = 1,6 \text{ tấn}$. Khu đất Dự án chủ yếu là đất nông nghiệp nên cây cối cơ bản là cây lúa. Khối lượng chất thải rắn này tương đối lớn, do đó nếu không được thu gom, xử lý phù hợp sẽ là nguyên nhân gây cản trở không gian thi công tại công trường, hơn nữa chúng sẽ bị phân hủy và gây mùi hôi nếu không được thu gom, xử lý. Tuy nhiên, quá trình phát quang sẽ được thực hiện cuốn chiếu theo các bước thi công của công trình nên lượng sinh khối thực vật là không lớn và dễ dàng kiểm soát.

- Quá trình đào đắp, san lấp mặt bằng sẽ phát sinh một lượng đất từ quá trình đào nền đường và bóc hữu cơ dày 20 - 30cm phạm vi nền đường ước tính khoảng 4.885,08 m³. Khối lượng đất đào nền đường là 3.826,08 m³ sẽ được tận dụng để đắp vào các khu vực trũng thấp trên tuyến đường, phần còn lại là đất bóc hữu cơ khoảng 1.059 m³ sẽ được vận chuyển đi đổ thải. Đất hữu cơ được bóc lên ở dạng sét, có mùi hôi và màu đen đặc trưng, do đó nếu không được thu gom, xử lý mà đổ thành đống trên công trường khi gặp mưa sẽ chảy tràn, làm gia tăng độ đục cho nguồn nước, gây ngập úng cho khu vực xung quanh ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp của người dân trong khu vực. Tuy nhiên, lượng đất bóc hữu cơ này sẽ được vận chuyển đổ tại khu vực Gò Giông – Gò Thô thuộc thôn An Thường 1, xã Ân Thạnh, huyện Hoài Ân, tỉnh Bình Định. Do đó, mức độ tác động từ quá trình bóc đất hữu cơ là không đáng kể.

- Quá trình phá dỡ các công trình hiện hữu phát sinh khoảng 100 m³. Trong quá trình thi công sẽ mở rộng tuyến đường ra 2m. Chất thải rắn phát sinh bao gồm hàng rào sắt, cống ra vào sẽ được nhà thầu thi công tận dụng san nền tạo mặt bằng bãi chứa vật liệu, lán trại. Không vận chuyển xả bừa ra bên ngoài khu vực dự án.

- Chất thải rắn xây dựng:

Chất thải rắn xây dựng phát sinh trong quá trình thi công bao gồm: sắt thép vụn, bao bì, gỗ cốp pha phế thải, ni lông... Đa số các loại chất thải này đều được thu gom và phân loại, một phần được bán lại cho các cơ sở thu mua phế liệu, một phần được thu gom và hợp đồng vận chuyển xử lý theo quy định.

Căn cứ theo Giáo trình quản lý và xử lý CTR, Nguyễn Văn Phước, NXB Xây dựng, 2008 và số liệu thực tế tại các công trình, khối lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh trong quá trình thi công ước tính khoảng 0,01% tổng khối lượng nguyên vật liệu và khối lượng chất thải rắn thu gom tái sử dụng chiếm khoảng 90% khối lượng phát sinh (theo thực tế xây dựng các công trình), khối lượng cụ thể như sau: $9.102,98 \text{ tấn} \times 0,01\% \times 10\% = 0,091 \text{ tấn} = 91,03 \text{ kg}$ (khối lượng nguyên vật liệu 9.102,98 tấn được tính toán dựa vào Bảng 1.4 không tính khối lượng đất cát, cống bê tông và các cấu kiện có sẵn).

Khối lượng chất thải rắn xây dựng đa phần có thể tái sử dụng tại chỗ, do đó khối lượng thải bỏ chiếm tỷ lệ thấp so với khối lượng nguyên vật liệu từ Dự án.

Bên cạnh đó, vị trí quy hoạch chất thải xây dựng, nhất là đất đá thải này nếu quy hoạch không hợp lý sẽ gây ô nhiễm môi trường như gây bụi, bồi lắng khu vực xung quanh, làm đục nguồn nước mặt. Tuy nhiên, lượng đất đá thải thi công không nhiều, không phát sinh cùng một thời điểm, nên không đáng lo ngại.

– *Không gian tác động: tại các khu vực thi công, khu vực tập kết chất thải rắn trong giai đoạn thi công xây dựng.*

– *Thời gian tác động: xuyên suốt quá trình thi công xây dựng, sẽ chấm dứt khi dự án được hoàn thành*

- **Chất thải sinh hoạt**

Phát sinh từ lán trại của công nhân, thành phần bao gồm thức ăn thừa, bao bì ni lông, vỏ trái cây,... Theo phương pháp đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới, hệ số phát sinh chất thải sinh hoạt do hoạt động của con người là 250 kg/người/năm. Với số lượng công nhân thi công tại thời điểm cao điểm trên công trường khoảng 30 người thì khối lượng rác thải sinh hoạt ước tính khoảng:

$$30 \times 250 / 365 = 20,5 \text{ kg/ngày}$$

Chất thải rắn sinh hoạt có chứa khoảng 30% là các chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học nên thường phân hủy nhanh tạo mùi hôi khó chịu, thu hút ruồi muỗi... Do vậy, nếu không được thu gom và xử lý thích hợp, lượng chất thải này có thể gây ô nhiễm không khí bởi mùi hôi. Đồng thời, đây là môi trường thuận lợi cho các loài sinh vật gây hại phát triển như: ruồi, muỗi, côn trùng và các sinh vật gây bệnh, có thể lây truyền dịch bệnh cho công nhân, đặc biệt vào mùa hè, khi các loại dịch bệnh có điều kiện bùng phát mạnh.

Bên cạnh đó, việc đổ rác thải sinh hoạt ra môi trường xung quanh còn có thể gây ra ô nhiễm tại các khu vực đất đai, ảnh hưởng không tốt đến sức khỏe dân cư xung quanh công trường, mất mỹ quan môi trường cho khu vực. Điều này dễ dẫn đến xung đột môi trường giữa công nhân xây dựng với cộng đồng dân cư địa phương. Tuy nhiên, các tác động này hoàn toàn có thể ngăn ngừa được thông qua các biện pháp giảm thiểu phù hợp.

- **Chất thải nguy hại**

Chất thải nguy hại chủ yếu phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng bao gồm:

– Dầu, mỡ thải và rơi vãi trong quá trình hoạt động của các máy móc và thiết bị thi công.

– Chất thải rắn chứa dầu (giẻ lau chứa dầu, giấy bọc máy móc thiết bị chứa dầu...) phát sinh từ máy móc thi công và vị trí bảo dưỡng thiết bị tại công trường. Loại chất thải này rất khó để xác định khối lượng do phụ thuộc vào số lượng máy móc, thiết bị được nhà thầu sử dụng, loại máy móc thiết bị tại công trường thi công và mức độ, nhu cầu sử

dụng giẻ là khác nhau giữa người sử dụng cũng như chủng loại máy móc.

- Các loại chất thải này có nguồn gốc hóa học như pin thải, bóng đèn huỳnh quang thải... phát sinh tại công trường.

- Nhựa đường rơi vãi ra môi trường trong quá trình thi công mặt đường.

Bảng 3. 13. Khối lượng CTNH phát sinh từ xây dựng

STT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại (rắn/lỏng/bùn)	Số lượng (kg)	Mã CTNH
1	Bóng đèn huỳnh quang	Rắn	2	16 01 06
2	Dầu nhớt thải	Lỏng	20	16 01 08
3	Pin, ắc quy thải	Rắn	10	16 01 12
4	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải khác	Lỏng	10	17 02 04
Tổng cộng			42	

Ngoài ra, còn có chất thải phải kiểm soát như giẻ lau bị nhiễm các thành phần nguy hại... phát sinh với khối lượng khoảng 10 kg trong suốt quá trình thi công.

Trong trường hợp không có biện pháp quản lý, xử lý thích hợp theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại ở khu vực thi công của Dự án, có thể dẫn tới việc chất thải rắn nguy hại xâm nhập trực tiếp vào môi trường. Điều này có thể gây ra các tác động xấu đến môi trường như:

- Dầu mỡ thải và những chất thải dính dầu mỡ đều là những chất độc hại nên sẽ gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường nếu không được thu gom và xử lý.

- Dầu mỡ thường là các chất hữu cơ khó phân hủy sinh học, không tan trong nước vậy nên khi đi vào môi trường chúng sẽ tồn tại rất lâu.

- Nhựa đường là những chất khó phân hủy sinh học do vậy khi đưa ra ngoài môi trường chúng thường có thời gian tồn tại lâu. Mặt khác dưới tác động của các yếu tố ngoại cảnh như: nhiệt độ, nước mưa... Chúng sẽ hình thành các chất nguy hại cho hệ sinh thái như: PCBs, benzen, dầu mỡ...

3.1.2.2. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải

🔊 Tiếng ồn

Tiếng ồn gây ra do phương tiện vận tải từ việc chuyên chở đất dùng cho san lấp mặt bằng, bốc dỡ vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị phục vụ thi công trên công trường xây dựng. Tiếng ồn có tần số cao khi các phương tiện máy móc sử dụng nhiều, hoạt động liên tục, nhất là vào khoảng thời gian ban ngày trong giờ làm việc. Khả năng lan truyền tiếng ồn tại khu vực thi công của Dự án lan truyền tới khu vực xung quanh được xác định như sau:

$$L_i = L_p - \Delta L_d - \Delta L_c - \Delta L_{cx} \text{ (dBA)}^{(*)}$$

Trong đó:

- L_i : Mức ồn tại điểm tính toán cách nguồn ồn một khoảng cách d (m).
- L_p : Mức ồn đo được tại nguồn đo ồn (cách 1,5 m).
- ΔL_d : Mức ồn giảm theo khoảng cách d ở tần số i và $\Delta L_d = 20 \lg [(r_2/r_1)^{1+a}]$ (dBA).
 - + r_1 : Khoảng cách tới nguồn ồn ứng với L_p (m).
 - + r_2 : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách ứng với L_i (m).
 - + a : Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp phụ tiếng ồn của địa hình mặt đất ($a = 0$).
- ΔL_c : Độ giảm mức ồn qua vật cản. Khu vực Dự án có địa hình rộng thoáng và không có vật cản nên $\Delta L_c = 0$.
- ΔL_{cx} : Độ giảm mức ồn sau các dải cây xanh và $\Delta L_{cx} = \Delta L_d + 1,5Z + \beta \sum B_i$ (dB).
 - + $1,5Z$: Độ giảm mức ồn do tác dụng phản xạ của các dải cây xanh.
 - + Z : Số lượng các dải cây xanh.
 - + $\beta \sum B_i$: Mức ồn hạ thấp do âm thanh bị hút và khuếch tán trong các dải cây xanh.
 - + β : Trị số hạ thấp trung bình theo tần số ($\beta=0,10 \div 0,20$ dB/m).

Chú thích:

(*) Công thức tính trích từ Hướng dẫn chi tiết lập Bản cam kết bảo vệ môi trường của Bộ Tài nguyên và Môi trường năm 2008.

Từ công thức trên kết hợp với hệ số mức ồn tại nơi cách nguồn phát sinh ồn 1,5m (Nguồn Mackernize, L.Da. 1985) ta có thể tính được độ ồn của tại các vị trí khác. Mức ồn từ hoạt động của các xe tải và các thiết bị thi công được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3. 14. Mức ồn sinh ra từ hoạt động của các phương tiện, thiết bị thi công

STT	Các phương tiện	Mức ồn cách nguồn 1,5m (dBA) ⁽¹⁾		Mức ồn cách nguồn 20m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 50m (dBA)
		Dao động	TB		
1	Máy ủi	-	93,0	70,5	62,5
2	Máy lu	72,0-74,0	73,0	50,5	42,5
3	Xe ô tô tải	82,0-94,0	88,0	65,5	57,5
4	Máy xúc	72,0-84,0	78,0	55,5	47,5
5	Máy khoan	-	87,0	64,5	56,5
QCVN 26:2010/BTNMT		70 dBA			

Kết quả tại bảng trên cho thấy, ở khoảng cách 20-50m, tiếng ồn hầu như đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 26:2010/BTNMT.

Tuy nhiên, tiếng ồn của các phương tiện, máy móc trên công trường cách 1,5m thường dao động trong khoảng 73-93 dBA, vượt quá tiêu chuẩn cho phép được quy định tại QCVN 26:2010/BTNMT. Tiếng ồn có tác động đến thính giác của con người chủ yếu là công nhân thi công tại công trường. Nếu tiếp xúc với tiếng ồn trong thời gian dài

sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe như ảnh hưởng đến tâm lý, gây mệt mỏi và có thể ảnh hưởng lên một vài cơ quan khác nếu thường xuyên tiếp xúc, làm giảm năng suất làm việc và có khả năng gây tai nạn lao động.

Trong quá trình xây dựng, Nhà thầu sẽ phối hợp với Chủ Dự án để bố trí thời gian thi công hợp lý, tránh tập trung nhiều thiết bị cùng lúc và hoạt động tránh các giờ nghỉ ngơi của người dân.

Độ rung

Mức gia tốc rung của các phương tiện máy móc trong quá trình thi công có thể biến thiên lớn phụ thuộc vào các yếu tố như: Địa chất khu vực và tốc độ chuyển động của các phương tiện máy móc. Gia tốc rung $L(\text{dB})$ được tính như sau:

$$L = 20 \cdot \log(a/a_0) \quad (\text{dB})$$

Trong đó: a – RMS của biên độ gia tốc (m/s^2);

a_0 – RMS tiêu chuẩn ($a_0 = 0,00001\text{m/s}^2$).

Mức rung (dB) của các phương tiện thi công như sau:

Bảng 3. 15. Mức rung phát sinh của một số thiết bị, máy móc thi công (đơn vị dB)

STT	Máy móc thiết bị	Mức rung cách thiết bị 10m	Mức rung cách thiết bị 30m	Mức rung cách thiết bị 50m
1	Máy đầm	82	72	62
2	Xe tải	74	64	54
3	Máy san ủi đất	79	69	59
4	Máy lu	81	71	61
QCVN 27:2010/BTNMT		75		

(Nguồn: Tài liệu tập huấn kỹ năng thẩm định báo cáo ĐTM và cam kết bảo vệ môi trường, PGS Nguyễn Quỳnh Hương và GS.TS Đặng Kim Chi, 2008.)

Ghi chú: QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

Kết quả tính ở trên cho thấy ở khoảng cách $\geq 30\text{m}$, mức rung từ các máy móc và thiết bị xây dựng thông thường là 54 – 72 dB bảo đảm giới hạn cho phép theo QCVN 27:2010/BTNMT đối với các nguồn gây ra rung động, chấn động do hoạt động xây dựng. Tuy nhiên, ở khoảng cách $< 10\text{m}$ thì chấn động rung từ các thiết bị sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến nhà cửa của các hộ dân và công trình khác gần khu vực thi công.

Mặt khác, trong quá trình thi công khi thực hiện biện pháp lu rung nền móng mặt đường để đạt đến độ chặt nền đường theo thiết kế thì phải nâng độ rung từ 8 - 12T. Khi đó dưới tác dụng của xung lực, độ rung lắc mạnh (khoảng 74 – 82dB ở khoảng cách $\leq 30\text{m}$) kết hợp với độ rung phát sinh từ hoạt động của các phương tiện thi công khác như xe tải chở đất đắp và cấp phối đá dăm sẽ làm ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

Nhìn chung, độ rung phát sinh từ quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình có ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân thi công trên công trường, một số khu vực

lân cận Dự án có phạm vi dưới 30m. Vì vậy, Chủ Dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động của các nguồn rung này để đảm bảo sức khỏe cho công nhân làm việc tại công trường, hạn chế đến mức thấp nhất tác động đến các công trình kiến trúc và khu dân cư lân cận dọc trên tuyến đường.

Tác động do tập trung công nhân

Việc tập trung của công nhân xây dựng tại địa điểm thi công góp phần thúc đẩy hoạt động dịch vụ tại khu vực phát triển. Tuy nhiên, những công nhân này sẽ tạo ra một lượng nhất định nước thải và rác thải sinh hoạt, có khả năng gây ảnh hưởng nhất định đến chất lượng nguồn nước và sức khỏe con người, có nguy cơ gây ra dịch bệnh. Bên cạnh đó, sự tập trung công nhân như vậy còn có thể gây nên những tác động tiêu cực về mặt an ninh xã hội trong khu vực. Sự khác biệt về trình độ học thức của công nhân xây dựng và các kỹ sư xây dựng, họ đến từ nhiều địa phương khác nhau, với tính cách và lối sống khác nhau do đó dễ nảy sinh mâu thuẫn.

Tác động qua lại đến tình hình giao thông khu vực

Trong quá trình thi công, vận chuyển thiết bị, máy móc, vật liệu xây dựng, qua các tuyến đường gây ách tắc giao thông tại các tuyến đường này, làm gia tăng mật độ xe, ảnh hưởng đến vấn đề lưu thông và có thể xảy ra các tai nạn, tăng lượng bụi và khí thải cho người tham gia giao thông. Các xe tập kết, chuyên chở nguyên vật liệu xây dựng quá tải trọng với mật độ cao có thể làm hư hỏng các tuyến đường. Bên cạnh đó bụi, khói thải và tiếng ồn cũng sẽ ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống của các hộ dân sống dọc theo đường vận chuyển.

- Các hoạt động vận chuyển vật liệu rơi vãi, lưu giữ vật liệu gần mép đường cũng tiềm ẩn nguy cơ mất an toàn giao thông do các vật liệu cát, đá, sỏi làm mất khả năng bám dính của bánh xe với mặt đường sẽ gây mất lái và gây tai nạn giao thông, nhất là đối với các phương tiện giao thông hai bánh.

- Hoạt động vận chuyển vật liệu dẫn tới gia tăng lưu lượng giao thông trên các tuyến đường Lê Hồng Phong và Lê Công Miến là đường có tiêu chuẩn cao nhưng mật độ phương tiện lưu thông tương đối lớn, liên tục trong ngày. Các xe chở vật liệu, thiết bị từ công trường thường kéo theo đất bám dính trên bánh xe rơi vãi trên đường vận chuyển làm phát sinh bụi và gặp nước sẽ bị hóa bùn. Với mặt đường nhựa, loại bùn này dễ gây trơn trượt làm tăng nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông.

- Ảnh hưởng đến hoạt động đi lại, sinh hoạt của người dân hai bên đường tuyến công trình và dọc theo đường Lê Hồng Phong. Các hoạt động đào đắp nền đường sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân thi công xây dựng tại công trường.

Tác động đến hệ sinh thái

Những tác động này do hoạt động san ủi mặt bằng, đắp nền trong thi công đường... Điều này gây ra bởi bụi phát sinh sẽ bám trên bề mặt lá cây làm ảnh hưởng không tốt

đến các hệ sinh thái nông nghiệp do hai bên tuyến. Mặt khác, nước mưa và nước mưa chảy tràn làm gia tăng quá trình xói mòn, sạt lở đất sẽ ảnh hưởng xấu đến các hệ sinh thái nông nghiệp và hệ sinh thái thủy sinh.

Mất đất lúa: trong giai đoạn này, các hoạt động thi công như: bóc lớp phủ bề mặt, san lấp đất... được thực hiện sẽ chiếm dụng đất lúa là chủ yếu.

Bụi phát sinh từ thi công và vận chuyển tác động đến sự phát triển của cây lúa: bụi phát sinh từ quá trình thi công sẽ bám lên bề mặt lá, sẽ làm giảm quá trình quang hợp của cây dẫn đến giảm năng suất cây trồng. Đặc biệt, khi quá trình thi công vào giai đoạn lúa trở bông nếu chịu ảnh hưởng của bụi sẽ làm suy giảm năng suất. Các tác động này hoàn toàn có thể khắc phục được nếu áp dụng đầy đủ các biện pháp giảm thiểu bụi trong quá trình thi công.

Tác động đến khu dân cư lân cận

Dọc 2 bên tuyến đường hiện trạng có dân cư sinh sống đông đúc. Vậy nên, khi triển khai thi công xây dựng, dự án sẽ gây ra các tác động không nhỏ đến hoạt động của khu dân cư: tăng tần suất hoạt động của các phương tiện vận chuyển, tình hình an ninh trật tự bị xáo trộn, tập trung công nhân khi xây dựng, tăng các tác động môi trường tại khu dân cư hiện trạng như: rác thải, bụi đất rơi vãi từ các phương tiện vận chuyển, bụi do gió cuốn, gây tắc nghẽn mương hiện trạng...

Tác động đến khả năng tiêu thoát lũ khu vực khi Dự án hình thành

Khu vực thực hiện Dự án là tuyến đường bê tông xi măng có lộ giới 9,5 m đã được đầu tư các cống tròn qua đường và mương bê tông xi măng dọc tuyến đường. Các kênh mương có nhiệm vụ tiêu thoát nước vào mùa mưa, theo khảo sát thực tế tại khu vực không bị ngập lụt vào mùa mưa. Khi xây dựng dự án, nền đường sẽ được nâng lên khoảng 8cm (lớp bê tông nhựa) nên không có sự chênh lệch đáng kể về độ cao. Đồng thời, xây dựng thêm hệ thống mương thoát nước dọc và cống ngang trên tuyến đường đảm bảo tiêu thoát nước vào mùa mưa cho khu vực.

Tại đoạn 14 có tuyến đường mới dài 315m để đảm bảo vận tốc thiết kế là 60km/h. Khi đoạn đường mới này được hình thành sẽ ảnh hưởng đến khu vực đồng ruộng bị kẹp giữa đường mới và đường cũ. Khu vực đồng ruộng này đã bị bỏ hoang từ lâu do người dân không còn canh tác, tuy nhiên nếu không có biện pháp thoát nước mưa hợp lý sẽ gây ra hiện tượng ngập úng tại khu vực này.

Tai nạn lao động

Cũng như bất cứ các công trình xây dựng nào, công tác an toàn lao động luôn là vấn đề được đặc biệt quan tâm từ nhà đầu tư cho đến người lao động trực tiếp thi công trên công trường. Nhìn chung, tai nạn lao động có thể xảy ra tại bất kỳ một công đoạn thi công xây dựng nào của Dự án. Nguyên nhân của các trường hợp xảy ra tai nạn lao động trên công trường xây dựng là:

- Ô nhiễm môi trường có khả năng gây mệt mỏi, choáng váng hay ngất cho công nhân trong khi làm việc (thường xảy ra đối với công nhân nữ hoặc người có sức khỏe yếu) tùy thuộc vào thời gian và mức độ chịu tác động.

- Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu và thi công xây dựng cũng có thể gây ra các tai nạn lao động, tai nạn giao thông...

- Tai nạn do tính bất cẩn trong lao động, thiếu trang bị bảo hộ lao động, thiết bị bảo hộ lao động không đảm bảo hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nghiêm chỉnh nội quy an toàn lao động của công nhân trong khi thi công.

- Tai nạn lao động còn có thể xảy ra do các yếu tố khách quan như thời tiết xấu, mưa, gió, bão, sấm sét,... làm ngã đổ thiết bị thi công và cây cối, gây sạt lở đất, gây đứt dây điện, chập điện, thậm chí giật điện...

- Ngoài ra, trong quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng cũng tiềm ẩn nhiều nguy cơ gây tai nạn giao thông, đặc biệt do đường giao thông phục vụ cho Dự án là những con đường bê tông nhỏ và đi qua nhà dân. Chính vì vậy, trong quá trình vận chuyển Chủ đầu tư chúng tôi sẽ đặc biệt lưu ý vấn đề này.

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

Giảm thiểu tác động của quá trình chuyển đổi mục đích sử dụng đất

Để đảm bảo đúng thời gian trung dụng đất và làm giảm thiểu một số tác động tiêu cực có thể có của công tác giải phóng mặt bằng, một số biện pháp sẽ được Chủ Dự án áp dụng như sau:

- Thực hiện điều tra, khảo sát thực tế tại khu vực Dự án để xây dựng các giải pháp bồi thường giải tỏa khả thi, thông báo và hướng dẫn việc kê khai cho các hộ dân nằm trong diện phải thu hồi đất.

- Trong quá trình bồi thường, Chủ đầu tư sẽ phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương, đảm bảo vấn đề bồi thường được giải quyết đầy đủ, kịp thời, đúng đối tượng, đúng theo các chính sách pháp luật.

- Công khai khối lượng, giá trị bồi thường tại UBND xã để người dân theo dõi, giám sát.

- Công tác kê khai, bồi thường sẽ được thực hiện đúng theo quy định của pháp luật hiện hành.

- Có phương án tài chính với nguồn dự phòng để thực hiện công tác bồi thường, hạn chế tối đa tác động tiêu cực đối với người dân.

- Đối với các hộ dân bị thu hồi đất canh tác: biện pháp chính được sử dụng là đền bù đất theo giá vào thời điểm kiểm điểm chi tiết. Bên cạnh đó các chính sách hỗ trợ cũng được triển khai nhằm ổn định cuộc sống cho người dân bao gồm:

+ Hỗ trợ ổn định đời sống và sản xuất cho các hộ gia đình, các nhân trực tiếp sản xuất nông nghiệp khi Nhà nước thu hồi đất, đặc biệt là các hộ khó khăn, gia đình chính sách.

+ Có chính sách khen thưởng cho những hộ thực hiện bàn giao mặt bằng sớm hơn so với tiến độ.

+ Hỗ trợ đào tạo, chuyển đổi nghề và tìm kiếm việc làm đối với các hộ sản xuất nông nghiệp bị thu hồi đất bằng 2 lần giá đất nông nghiệp.

+ Tạo cơ chế để người bị ảnh hưởng dân chủ trong đề xuất nguyện vọng đền bù hỗ trợ cũng như khiếu nại phản hồi.

Giảm thiểu tác động từ quá trình di dời mồ mả

- Chủ đầu tư sẽ bồi thường, hỗ trợ di dời theo đúng quy định của pháp luật. Việc bồi thường thiệt hại và hỗ trợ di dời mồ mả được thực hiện dân chủ, công khai, minh bạch, đúng theo phong tục tập quán của người dân.

- Chủ đầu tư sẽ thông báo trên các phương tiện thông tin đại chúng về thời gian di dời mồ mả để thân nhân các ngôi mộ biết thực hiện.

- Trong quá trình bốc mộ chủ đầu tư sẽ thực hiện các phương án xử lý môi trường trước, trong và sau khi bốc mộ.

3.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động nguồn liên quan đến chất thải

a. Giảm thiểu tác động đến môi trường không khí

Giảm thiểu ô nhiễm bụi, khí thải do quá trình vận chuyển

- Tất cả các phương tiện đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường mới được phép hoạt động phục vụ cho công tác triển khai thực hiện Dự án.

- Phương tiện, máy móc, thiết bị sẽ được giới hạn trong thời gian làm việc nhất định.

- Đơn vị thi công có kế hoạch bảo dưỡng thường xuyên, cải tiến động cơ, kiểm tra bộ phận kỹ thuật liên quan đến việc thải khói và kiểm tra sự thải khói, đảm bảo các thiết bị máy móc làm việc ở trạng thái tốt nhất, đạt năng suất và tiết kiệm nhiên liệu hạn chế phát sinh khí thải độc hại. Nếu máy móc nào không đạt thì sửa chữa và điều chỉnh để khi đưa vào sử dụng sẽ thỏa mãn các yêu cầu đối với khí xả.

- Các xe vận chuyển đất, cát, nguyên vật liệu được phủ bạt, thùng xe kín tránh để rơi vãi đất cát, gạch, bụi xi măng ra đường; chở đúng tải trọng cho phép và đúng tốc độ quy định, tuân thủ an toàn giao thông đường bộ và vệ sinh môi trường.

- Lắp đặt biển báo tại các tuyến đường vào chân công trình để người dân được biết, hạn chế tốc độ khi lưu thông trong khu vực.

- Không chuyên chở vượt quá trọng tải quy định, gây hư hỏng, ảnh hưởng đến chất lượng đường giao thông. Nếu để xảy ra hư hỏng đường hoặc nhà dân, Chủ đầu tư sẽ có phương án đền bù, xử lý phù hợp.

- Bố trí lượt xe vận chuyển hợp lý, tránh tập trung tại một thời điểm, tránh gây ách tắc giao thông.

- Vệ sinh các xe khi ra vào công trường nhằm hạn chế tình trạng nguyên vật liệu rơi vãi, tích lũy trên đường vận chuyển, dẫn đến khiếu nại, phản ánh của người dân.

- Khi xảy ra rơi vãi đất đá, vật liệu xây dựng trong quá trình vận chuyển phục vụ việc xây dựng Dự án. Đơn vị thi công sẽ có trách nhiệm nhanh chóng bố trí công nhân đến thu dọn đất đá, vật liệu xây dựng rơi vãi trên đường để tránh gây ảnh hưởng đến dân cư hai bên tuyến đường và người tham gia giao thông.

Giảm thiểu ô nhiễm do quá trình thi công

- Khi phá dỡ sẽ kết hợp phun nước giảm bụi nhất là vào thời điểm nắng nóng và có gió.

- Trước khi thi công đào đắp, san gạt mặt bằng cần tưới nước để làm ẩm bề mặt, đồng thời giảm khả năng phát tán bụi. Hạn chế thi công vào những ngày có gió lớn.

- Chủ đầu tư sẽ xây dựng rào chắn bằng tôn hoặc các loại vật liệu tương đương để che chắn các khu vực tiếp giáp với nhà dân tại các đoạn 1, đoạn 2 và đoạn 5, nhằm giảm sự phát tán bụi ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt của người dân.

- Che chắn các bãi tập kết vật liệu, bố trí ở cuối hướng gió và có biện pháp cách ly để không ảnh hưởng đến toàn khu vực. Đối với các vật liệu, nhiên liệu như xi măng, sắt thép, dầu nhớt,... cần được bảo quản trong kho cẩn thận nhằm tránh tác động của mưa nắng và gió gây hư hỏng và giảm thiểu khả năng phát tán bụi cũng như các chất ô nhiễm khác ra môi trường.

- Khi bốc dỡ nguyên vật liệu hay thi công sẽ trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân như mũ bảo hộ, quần áo, giày, bao tay, khẩu trang, ...

- Chọn lựa các nhà thầu có năng lực đáp ứng khả năng thi công tốt, hiệu quả, có kinh nghiệm cho việc xây dựng các công trình có tính chất tương tự.

- Tư vấn giám sát thay mặt Chủ Dự án nhắc nhở và kiểm tra nhà thầu thường xuyên quét dọn, thu gom vật liệu rơi vãi, đất đá rơi vãi, hạn chế phát tán bụi, ảnh hưởng đến người đi đường và các hộ dân dọc tuyến đường vận chuyển.

- Chủ đầu tư thông qua các điều khoản hợp đồng kinh tế buộc các nhà thầu xây dựng phải thực hiện nghiêm túc các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình thi công, có biện pháp xử lý nếu không thực hiện đúng.

- Tại các đoạn 1, đoạn 2, đoạn 5 đi qua khu vực đông dân cư phải thực hiện nhanh chóng để hoàn trả lại đường đi cho người dân và lập kế hoạch thi công cuốn chiếu từng đoạn và bố trí nhân lực hợp lý, tuần tự, tránh chồng chéo giữa các công đoạn thi công. Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hóa các thao tác và quá trình thi công ở mức tối đa.

- Tắt động cơ các thiết bị khi không tiến hành thi công.
- Hàng ngày tưới ẩm các tuyến đường vận chuyển gần công trình và những khu vực dễ phát sinh bụi để giảm thiểu bụi phát sinh, với tần suất 2 lần/ngày, thời điểm 9 – 10 giờ sáng và 14 – 15 giờ chiều (có thể phun nước bổ sung nếu cần, hạn chế một phần đất, cát có thể cuốn theo gió phát tán vào không khí).
- Khi có gió mạnh, độ ẩm không khí thấp, giảm cường độ thi công để giảm nồng độ bụi phát tán.
- Thu gom rác, ký hợp đồng với các đơn vị vận chuyển, tránh tình trạng tồn lưu rác lâu ngày tại Dự án làm phát sinh mùi.

b. Giảm thiểu tác động đến môi trường nước

Nước thải sinh hoạt

- Sử dụng các nhà vệ sinh di động cho công nhân tại công trường, dung tích bể chứa khoảng 400 lít,... định kỳ sẽ thuê đơn vị chức năng đến thu gom, bơm hút đi xử lý theo quy định. Hoặc thuê nhà dân có nhà vệ sinh tại khu vực để công nhân sử dụng.
- Công nhân đi vệ sinh đúng nơi quy định. Ưu tiên sử dụng công nhân tại địa phương để hạn chế lượng nước thải sinh hoạt phát sinh.

Nước mưa chảy tràn và nước thải xây dựng

- Nước thải quá trình xây dựng được thu gom tái sử dụng tối đa cho quá trình xây dựng. Thành phần ô nhiễm của lượng nước này chủ yếu là chất rắn lơ lửng, do đó phần còn lại không tái sử dụng được sẽ được thu gom hướng dòng vào các hố lắng tiêu thoát nước chảy tràn theo địa hình, tạo điều kiện để nước thải lắng trước khi thải ra môi trường ngoài.
- Lượng nước này sẽ chảy theo bề mặt địa hình đến vị trí thấp hơn và dần dần thấm thấu vào môi trường đất. Vì vậy, Chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công chủ động hướng dòng chảy bằng cách tạo các rãnh tiêu thoát nước chảy tràn theo địa hình, tạo điều kiện để nước thải lắng trước khi thải ra mương thoát nước, thu gom và xử lý cặn lắng theo quy định; giải quyết thoát nước nhanh, tránh hiện tượng rửa trôi, lôi cuốn vật liệu, rác thải,... trên bề mặt.
- Không tập trung vật tư gần các tuyến thoát nước để ngăn ngừa thất thoát và rò rỉ nguyên vật liệu vào đường thoát nước.
- Bố trí nhân viên thu dọn vật liệu xây dựng rơi vãi sau mỗi ngày làm việc, tránh hiện tượng nước cuốn trôi vật liệu đổ xuống mương thoát nước.
- Bảo dưỡng định kỳ các máy móc, thiết bị nhằm đảm bảo sự an toàn, tránh các hư hỏng gây rò rỉ xăng dầu.
- Quá trình thi công xây dựng đến đâu gọn đến đấy, không dàn trải trên toàn bộ diện tích nhằm hạn chế nước mưa kéo theo chất bẩn, nhất là vào mùa mưa lũ.

- Để tưới ẩm vật liệu, công nhân trên công trường sẽ sử dụng các vòi phun dạng tia nước có tác dụng tăng khả năng thấm nhanh nước vào vật liệu, giảm lượng nước dư thừa chảy trên bề mặt, do đó lượng nước thải phát sinh từ quá trình này hầu như phát sinh rất ít, không đáng kể.

- Không đổ các chất thải xây dựng, đá, cát, xà bần, dầu thải từ công trường vào mương thoát nước.

c. Giảm thiểu tác động từ chất thải rắn

Chất thải rắn sinh hoạt

- Bố trí các thùng thu gom rác có nắp đậy kín tại lán trại, khu nghỉ ngơi ăn uống của công nhân để thu gom rác và giảm thiểu mùi hôi phát sinh. Không vứt rác sinh hoạt hoặc đồ thức ăn thừa xuống mặt bằng thi công. Không chôn lấp hoặc đốt rác trong khu vực Dự án.

- Đối với khối lượng chất thải rắn phát sinh, Chủ đầu tư sẽ hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom vận chuyển, đem đi xử lý theo quy định

Chất thải rắn thông thường

Quá trình xây dựng Dự án có thể thải ra các loại chất thải rắn bao gồm xà bần, gỗ cốp pha phế thải, ni lông, sắt thép vụn,... các loại chất thải này có thể xử lý như sau:

- Trong quá trình tạo mặt bằng xây dựng, diện tích phát quang phải được quy định ranh giới rõ ràng, hạn chế đến mức thấp nhất có thể việc phát quang tràn lan.

- Như đã đánh giá ở trên, khối lượng thực vật phát quang trên diện tích đất nông nghiệp chủ yếu là rạ và cỏ dại do người dân sẽ kết thúc vụ thu hoạch theo đúng thời hạn giao đất cho Chủ đầu tư.

- Yêu cầu đơn vị thi công tuyệt đối không đốt sinh khối phát quang tại khu vực Dự án, rất dễ gây ra cháy lây lan ra các khu vực xung quanh. Chủ đầu tư sẽ yêu cầu nhà thầu thi công tiến hành thu gom sau mỗi ngày làm việc sau đó thuê đơn vị chức năng thu gom, mang đi xử lý theo quy định.

- Thực hiện phá dỡ theo nguyên tắc phá đến đâu làm sạch ngay đến đó. Những loại vật liệu còn tái sử dụng được như gạch, ngói, tôn,... cho người dân tận dụng lại. Đối với khối lượng xà bần thải bỏ sẽ được tận dụng san lấp vào 2 bên vỉa hè của tuyến đường nội bộ.

- Thu gom những thành phần có thể tái sử dụng như bao bì giấy vụn, sắt thép vụn, nilon, gỗ,... để bán cho những cơ sở thu mua phế liệu.

- Các loại chất thải xây dựng không thể tái chế và tái sử dụng như gỗ vụn, cốt pha thải, ... sẽ được thu gom, tập trung, lưu giữ tạm thời tại khu vực và hợp đồng với đơn vị thu gom có chức năng đến thu gom và vận chuyển, xử lý theo quy định.

- Khối lượng đất bóc hữu cơ từ nền đường giao thông được vận chuyển đổ tại khu

vực Gò Giông – Gò Thô thuộc thôn An Thường 1, xã Ân Thạnh, huyện Hoài Ân, tỉnh Bình Định.

Chất thải nguy hại và chất thải phải kiểm soát

Lượng chất thải nguy hại và chất thải phải kiểm soát trong quá trình thi công được xác định theo danh mục và được thu gom riêng với chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường; bố trí thùng chứa có nắp đậy kín, dán nhãn nhận biết, tập kết tại bãi chứa vật tư vật liệu có mái che, lưu giữ tạm thời tại khu vực Dự án, khi Dự án kết thúc sẽ hợp đồng với đơn vị chức năng đến thu gom, vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.

- Nhiên liệu lưu trữ được bố trí tại khu vực thích hợp. Tất cả các hoạt động tiếp nhiên liệu cho các thiết bị và máy móc được thực hiện đảm bảo không làm rơi vãi các loại xăng dầu ra môi trường gây ô nhiễm.

- Riêng đối với các sự cố, việc sửa chữa nhỏ cần thiết phải thực hiện ngay tại khu vực Dự án, dầu mỡ thải và giẻ lau dính dầu phát sinh phải được thu gom triệt để, lưu chứa trong các thùng phuy có nắp đậy, dán nhãn nhận biết được lưu chứa đảm bảo trong khu vực lưu chứa có mái che. Khi xảy ra sự cố rò rỉ hoặc bị đổ dầu thải ra đất thì phần mặt nền đất có dính dầu thải sẽ được bóc và xử lý như CTNH.

- Hạn chế tối đa việc rò rỉ dầu mỡ xuống nước, thường xuyên kiểm tra và bảo trì các phương tiện tham gia thi công.

- Máy móc thiết bị thi công định kỳ được thay dầu, bảo dưỡng, vệ sinh tại cơ sở sửa chữa để giảm thiểu phát sinh chất thải.

- Quản lý CTNH theo quy định tại Thông tư 02/2022/BTNMT ngày 10/01/2022; Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/02/2022; QCVN 07:2009/BTNMT và hợp đồng với đơn vị chức năng để thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định hiện hành.

3.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

Giảm thiểu tiếng ồn và độ rung

Tiếng ồn và độ rung phát sinh chủ yếu từ các nguồn: máy đầm nén, máy trộn bê tông, máy khoan, cắt, xe vận chuyển vật liệu... Để giảm thiểu tác động này, Chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công thực hiện như sau:

- Có kế hoạch cụ thể trong việc sử dụng các thiết bị thi công trong công trình một cách hợp lý, lựa chọn phương tiện tốt nhất để có thể giảm bớt nguồn phát sinh tiếng ồn, rung.

- Thường xuyên bảo dưỡng và sửa chữa kịp thời máy móc thiết bị hư hỏng.

- Các thiết bị thi công không sử dụng liên tục thì phải tắt khi không sử dụng hoặc giảm cường độ hoạt động tới mức tối thiểu có thể.

- Giảm tần suất hoạt động của các thiết bị, phương tiện vận tải vào giờ nghỉ trưa

(11h – 13h) và không được hoạt động trong khoảng thời gian từ 21h – 6h.

- Hạn chế bóp còi và giảm tốc độ xe (20 km/h) khi qua khu vực dân cư.
- Không sử dụng cùng một lúc trên công trường nhiều máy móc, thiết bị thi công gây độ ồn lớn vào cùng một thời điểm để tránh các tác động cộng hưởng của tiếng ồn.

Các biện pháp giảm thiểu tác động do tập trung công nhân

- Tận dụng thuê những lao động tại địa phương có khả năng đáp ứng công việc.
- Thực hiện đăng ký tạm trú tạm vắng những công nhân từ nơi khác đến với chính quyền địa phương để quản lý.
- Xây dựng các nội quy công trình và tập trung công nhân. Yêu cầu công nhân cam kết làm theo. Ban hành các quy định quản lý trật tự an ninh chung và có những hình thức kỷ luật phù hợp.
- Xây dựng nội quy, tuyên truyền PCCC, an toàn lao động, vệ sinh môi trường.
- Niêm yết các quy định về bảo vệ môi trường trong quá trình xây dựng tại công trường trong quá trình xây dựng tại công trường để công nhân nắm bắt và thực hiện.
- Áp dụng công tác tuyên truyền, quản lý công nhân chặt chẽ. Duy trì lối sống lành mạnh, cấm các tệ nạn xã hội trong khu vực thi công. Giải quyết triệt để mâu thuẫn giữa công nhân với cộng đồng dân cư địa phương.

- Chủ đầu tư sẽ giám sát nhà thầu về biện pháp thi công, công tác bảo vệ môi trường, quản lý công nhân, không để công nhân vào nhà dân trộm cắp, gây rối trật tự.

Giảm thiểu tác động đến tình hình giao thông khu vực

- Không sử dụng xe, máy quá cũ để vận chuyển nguyên liệu. Kiểm tra, bảo hành xe đúng theo quy định của nhà sản xuất.
- Các tài xế có giấy phép lái xe đúng theo quy định, tuyệt đối tuân thủ biển báo hiệu giao thông, đi đúng phân đường và làn đường.
- Các xe chở đúng tải trọng cho phép và đúng tốc độ quy định, tránh làm hư hỏng các tuyến đường và hạn chế các tai nạn giao thông có thể xảy ra.
- Trong quá trình vận chuyển không dùng còi xe có tần số âm thanh cao.
- Khi vận chuyển đất cát, nguyên vật liệu xây dựng, xe vận tải được phủ kín bằng bạt, đảm bảo bụi không phát sinh cũng như không rơi vãi trên đường vận chuyển.
- Tổ chức vận chuyển hợp lý: không chuyên chở vật liệu và đất đá trong các khoảng thời gian đông người dân sử dụng đường và những ngày lễ.
- Thực hiện thi công nhanh gọn và bố trí thi công sao cho không cản trở việc tiếp cận đường hiện hữu của người dân trong suốt quá trình thi công đường dẫn và hệ thống thoát nước.
- Đặt biển báo công trường thi công, giới hạn tốc độ xe tại 2 đầu nút và khi cần thiết

sẽ phân công người trực để điều tiết giao thông.

- Thường xuyên làm sạch bụi và bùn lầy trên mặt đường.

Giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái

- Hạn chế ảnh hưởng của nước mưa chảy tràn, nước thải, dầu mỡ đến các hệ sinh thái trên cạn trong khu vực Dự án.

- Chất thải rắn phải được thu gom, quản lý và xử lý phù hợp, nghiêm cấm đổ xuống tr thủy lợi, sông ngòi tại khu vực.

- Chất thải nguy hại phải được lưu giữ, quản lý và xử lý phù hợp đặc biệt là đối với dầu mỡ thải.

- Ngăn ngừa xói mòn và tràn đổ đất xuống các dòng chảy tự nhiên trong mùa mưa.

- Có chế độ đền bù thỏa đáng cho các hộ dân bị mất đất sản xuất, đất lúa,...

- Áp dụng các biện pháp giảm thiểu bụi trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu và thi công xây dựng để tránh ảnh hưởng đến sự sinh trưởng của hệ sinh thái trên cạn.

Giảm thiểu đến khả năng tiêu thoát lũ tại khu vực khi hình thành Dự án

- Trong quá trình thi công mặt đường, cao độ san nền theo cao độ không chế tại các nút giao theo quy hoạch chi tiết được duyệt. Đồng thời căn cứ vào mặt bằng khu vực để thống nhất cao độ cho toàn khu vực sau này và phát triển theo đúng quy hoạch chung.

- Theo tính toán của đơn vị thiết kế thì kết cấu các công thoát nước phù hợp và đảm bảo được khả năng thoát nước.

- Thường xuyên khơi thông dòng chảy, hạn chế rơi vãi đất cát, vật liệu xuống các suối hiện trạng.

- Dự án sẽ đắp nền đường theo quy hoạch được phê duyệt, đảm bảo thoát nước mặt, không ngập úng cục bộ. Hướng thoát nước của khu vực xung quanh Dự án theo các tuyến công thoát nước hiện trạng.

An toàn lao động

Trong quá trình thi công xây dựng các công trình, đơn vị thi công đưa ra các biện pháp nhằm đảm bảo an toàn lao động cho công nhân và yêu cầu công nhân tuân thủ dưới sự giám sát của Chủ đầu tư. Cụ thể như sau:

- Lập kế hoạch, sắp xếp nhân lực không chồng chéo giữa các công việc trong từng hạng mục với nhau.

- Các máy móc, thiết bị thi công phải có các thông tin hướng dẫn kèm theo và được kiểm tra, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động như quần áo, nón, ủng cao su...

- Hạn chế thi công vào mùa lũ để dẫn đến xói mòn, sạt lở có khả năng gây tai nạn cho công nhân.

3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH

BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.2.1.1. Nguồn tác động liên quan đến chất thải

a. Nguồn phát sinh khí thải

Khi các tuyến đường được đưa vào khai thác sử dụng, hằng ngày các phương tiện xe máy, xe ô tô, xe tải lưu thông đi lại trên tuyến đường. Các phương tiện này sử dụng nhiên liệu xăng, dầu khi hoạt động sẽ phát thải ra bụi và khí thải (CO, NO₂, SO₂, CO₂) trong quá trình đốt cháy nhiên liệu. Ngoài ra, bụi còn sản sinh từ mặt đường, bào mòn do ma sát giữa bánh xe và mặt đường, bụi đất đá trên mặt đường do xe chạy cuốn lên.

Mức độ ô nhiễm từ các phương tiện tham gia giao thông phụ thuộc nhiều vào lượt xe, chất lượng mặt đường, chất lượng xe qua lại và loại nhiên liệu sử dụng.

b. Nguồn phát sinh nước thải

Chủ yếu là nước mưa chảy tràn, khi các tuyến đường đi vào hoạt động không phát sinh nước thải. Các loại xăng, dầu nhớt có thể bị rò rỉ từ các phương tiện vận chuyển theo nước mưa chảy tràn xuống mương thoát nước hoặc thấm vào đất gây ô nhiễm nguồn nước mặt, nước ngầm. Tuy nhiên, trên thực tế, lượng xăng dầu phát thải từ nguồn này được xem là không đáng kể.

c. Nguồn phát sinh chất thải rắn

Chất thải rắn phát sinh trong quá trình hoạt động từ các nguồn sau:

- Chất thải rắn phát sinh trên tuyến đường khi đi vào khai thác sử dụng chủ yếu do thói quen thải vứt rác bừa bãi của người tham gia giao thông, chất thải rắn còn có thể phát sinh do các phương tiện vận chuyển làm rơi vãi nguyên vật liệu xuống đường.

- Chất thải rắn còn phát sinh từ việc người dân trong khu vực tự ý mở hàng quán trên vỉa hè để buôn bán, từ đó sẽ phát sinh một lượng CTR nhất định. Việc mở hàng quán trên đường ngoài việc gây ô nhiễm do rác thải còn có khả năng gây tai nạn giao thông, mất ANTT tại khu vực,...

3.2.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

a. Tiếng ồn và độ rung

Trong giai đoạn đưa tuyến đường đi vào khai thác sử dụng thì tiếng ồn và độ rung chủ yếu phát sinh từ các phương tiện tham gia giao thông trên đường. Sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến người dân hai bên đường, người tham gia giao thông và tác động đến các công trình, kiến trúc do độ rung. Tác động của tiếng ồn, chấn động phụ thuộc vào mức ồn, trọng lượng của từng xe gây ra, lưu lượng giao thông trên đường, tốc độ dòng xe, chất lượng đường, địa hình, công trình kiến trúc hai bên đường.

b. Sự cố tai nạn giao thông trên tuyến đường

- Va chạm giữa các xe cùng chiều hoặc ngược chiều.

- Lật xe khi chờ nặng và nổ lốp.
- Sự cố tuyến đường bị hư hỏng, gây tai nạn giao thông cho người tham gia giao thông.

c. Sự cố lũ lụt, thiên tai

Trong giai đoạn vận hành, các điều kiện thời tiết bất lợi cùng với thời gian có thể gây ra hư hỏng nền đường, cầu trên tuyến. Trong đó, đáng quan tâm là hiện tượng mưa to và lũ lụt. Trong điều kiện khí hậu biến đổi bất thường, những hiện tượng thời tiết cực đoan như mưa to kéo dài, nước lũ dâng quá cao so với đỉnh lũ ghi nhận cho đến nay, lưu lượng dòng chảy lớn bất thường, hay sự sạt lở ở thượng nguồn kéo theo các khối đá hay cây lớn có thể làm hư hỏng đường, cầu của Dự án.

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

3.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động nguồn liên quan đến chất thải

a. Giảm thiểu ô nhiễm bụi, khí thải từ các phương tiện tham gia giao thông

Trong giai đoạn khai thác, sử dụng các tuyến đường, Chủ Dự án sẽ thực hiện các công tác quản lý, bảo vệ tính an toàn của tuyến đường cũng như tính mạng người tham gia giao thông.

- Đảm bảo việc duy tu, bảo trì cho các tuyến đường luôn đạt chất lượng tốt. Thường xuyên vệ sinh đường giao thông nội bộ để giảm thiểu sự phát tán bụi.

- Bố trí một cách hợp lý hệ thống cây xanh dọc theo tuyến giao thông. Đảm bảo tổng diện tích cây xanh cho toàn khu Dự án. Cây xanh có tác dụng rất lớn trong việc hạn chế ô nhiễm không khí như giữ bụi, lọc sạch không khí, cản trở tiếng ồn phát tán. Nhìn chung, cây xanh có thể giảm ô nhiễm chất khí độc hại trong môi trường từ 10 – 35%.

- Quy định tải trọng cho phép đối với một số loại xe.

b. Giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước

- Thường xuyên kiểm tra, sửa chữa kịp thời hệ thống thoát nước kèm theo các hạng mục công trình khác và nạo vét hệ thống cống thoát nước vào trước và sau mùa mưa để giảm thiểu tắc nghẽn cống gây ngập úng cục bộ.

- Đắp bù phụ những vị trí lè đường, mái taluy bị xói cục bộ, không để ứ đọng nước hay xói lở.

c. Giảm thiểu hoạt động của chất thải rắn

Một bộ phận người dân có thói quen vứt rác ra đường, xe chở nguyên vật liệu làm rơi vãi chất thải trên đường,... là những yếu tố làm phát sinh chất thải rắn trên các tuyến đường. Các biện pháp giảm thiểu bao gồm:

- Phối hợp với các cơ quan ban ngành thực hiện duy tu và làm vệ sinh tuyến đường (khai thông cống rãnh thoát nước, thu gom rác thải, trồng cây xanh,...).

- Phối hợp với các cơ quan ban ngành tuyên truyền nâng cao nhận thức của người dân trong công tác bảo vệ môi trường và an toàn giao thông.
- Lắp đặt các biển báo quy định tải trọng, tốc độ của phương tiện lưu thông trên từng đoạn đường và các biển báo cấm như cấm buôn bán, cấm đổ rác.
- Nghiêm cấm và kiên quyết xử lý (hình thức: cảnh cáo, phạt tiền) đối với các xe chuyên chở vật liệu làm rơi vãi trên đường.
- Phối hợp với chính quyền địa phương tuyên truyền đến người dân, nghiêm cấm các hành vi lấn chiếm vỉa hè làm hàng quán buôn bán dọc theo tuyến đường.

3.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động nguồn không liên quan đến chất thải

a. Giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

- Đặt biển báo cấm kéo còi dài hơi đối với phương tiện giao thông đang lưu thông trên tuyến đường.
- Tất cả các xe đảm bảo đã qua kiểm định về mức ồn và khí thải đạt tiêu chuẩn về môi trường và không chở quá tải trọng quy định.
- Bố trí đầy đủ hệ thống biển báo quy định tốc độ hay cấm kéo còi khi đi qua khu vực tập trung khu dân cư.

b. Giảm thiểu sự cố tai nạn giao thông cho người tham gia giao thông tuyến đường

- Kiểm tra kỹ các giải pháp thiết kế bảo đảm an toàn ở mọi địa hình, đoạn đường dễ xảy ra tai nạn.
- Lắp đặt các biển báo quy định tải trọng, tốc độ của phương tiện lưu thông trên từng đoạn đường và các biển báo.
- Tại những khu vực bị che khuất tầm nhìn do cây cối thì tiến hành chặt bỏ.
- Định kỳ kiểm tra công trình, tiến hành khắc phục sửa chữa những đoạn bị xuống cấp, hư hỏng.
- Kiểm tra và kiên quyết ngăn chặn hành vi lấn chiếm hành lang đường bộ để xây nhà, hàng quán trái phép.

c. Giảm sự cố thiên tai

- Định kỳ giám sát sạt lở, xói mòn trên toàn tuyến đường để có các biện pháp khắc phục kịp thời.
- Cùng các Ban ngành địa phương thực hiện các hoạt động: hàng năm tổ chức triển khai phương án phòng chống lụt, bão.
- Tham gia tổ chức khắc phục thiệt hại sau khi cơn bão đi qua.

3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI

TRƯỜNG

3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án

Bảng 3. 16. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường

Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Công trình, biện pháp BVMT	Cơ quan thực hiện	Cơ quan giám sát
Giai đoạn chuẩn bị				
GPMB	Bụi, khí thải và tiếng ồn.	- Phủ bạt các xe chở đất, cát. - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân. - Phun nước giảm bụi.	Thuê đơn vị thi công	UBND xã Hoài Phú
	Chất thải rắn sinh hoạt.	Thu gom tập trung, vận chuyển đi xử lý theo quy định.		
	Chất thải rắn từ quá trình tháo dỡ, phát quang.	Thu gom tập trung, vận chuyển đi xử lý theo quy định.		
	Nước thải sinh hoạt của công nhân.	Lắp đặt các nhà vệ sinh di động có hầm chứa phân cho công nhân sử dụng và định kỳ thuê đơn vị chức năng đến bơm hút, vận chuyển xử lý theo quy định. Hoặc thuê tạm nhà dân xung quanh để sử dụng.		
	Nước mưa chảy tràn.	Tạo các mương thoát nước tạm thời dẫn ra hệ thống thoát nước mưa của khu vực.		
Giai đoạn xây dựng				
- Vận chuyển vật liệu xây dựng. - Xây dựng các hạng mục	Bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung.	- Xe chở đúng tải trọng cho phép. - Phủ bạt kín xe vận chuyển. - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân. - Che chắn bãi tập kết nguyên vật liệu. - Phun nước chống bụi.	Thuê đơn vị thi công	UBND xã xã Hoài Phú
	Chất thải rắn	Thu gom tập trung, vận chuyển đi xử lý		

Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Công trình, biện pháp BVMT	Cơ quan thực hiện	Cơ quan giám sát
công trình.	sinh hoạt.	theo quy định		
	Chất thải rắn xây dựng.	Thu gom bán phế liệu.		
	Chất thải rắn nguy hại.	- Thu gom riêng với chất thải sinh hoạt và xây dựng. - Đơn vị chức năng đem đi xử lý.		
	Nước thải sinh hoạt của công nhân.	Lắp đặt các nhà vệ sinh di động có hầm chứa phân cho công nhân sử dụng và định kỳ thuê đơn vị chức năng đến bơm hút, vận chuyển xử lý theo quy định.		
	Nước mưa chảy tràn.	- Tạo các mương thoát nước tạm thời dẫn ra hệ thống thoát nước mưa của khu vực. - Xây dựng hệ thống thoát nước mưa.		
Giai đoạn hoạt động				
Hoạt động giao thông trên tuyến đường	Bụi, ồn, khí thải.	- Thu gom chất thải rắn. - Duy tu, sửa chữa các tuyến đường nội bộ.	UBND xã xã Hoài Phú	Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Định
	Nước mưa chảy tràn.	Nạo vét mương thoát nước		
	Chất thải rắn.	Bố trí các thùng rác dọc tuyến đường.		

3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường

Bảng 3. 17. Kế hoạch xây lắp các công trình

STT	Hạng mục	Trách nhiệm thực hiện	Thời gian thực hiện và hoàn thành
A	Giai đoạn xây dựng		
1	Thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn xây dựng và chất thải nguy hại	Nhà thầu	Năm 2023 – 2025

2	Hệ thống thu gom, thoát nước mưa chảy tràn	Nhà thầu	
3	Nhà vệ sinh di động	Nhà thầu	
B	Giai đoạn hoạt động		
1	Nạo vét, thu gom các cống, rãnh thoát nước mưa.	UBND xã xã Hoài Phú	Năm 2025 trở về sau

3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ NHẬN DẠNG, ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO

Chúng tôi đã sử dụng kết hợp các phương pháp đánh giá như: phương pháp thống kê, phương pháp phân tích mẫu môi trường, phương pháp so sánh các TCVN, QCVN hiện hành,... sử dụng các nguồn dữ liệu, số liệu từ các Dự án khác có tính tương đồng về mức độ ảnh hưởng đến môi trường, thu thập các nguồn thông tin và từ kinh nghiệm chuyên môn của cơ quan tư vấn, thông tin từ các văn bản pháp luật có liên quan, trên cơ sở đó chúng tôi phân loại theo nguyên nhân các tác nhân gây tác động môi trường, nguyên nhân gây ra các sự cố môi trường để có cơ sở đánh giá các tác động môi trường một cách khách quan, chặt chẽ và đưa ra các biện pháp giảm thiểu cụ thể, phù hợp cho từng nguồn tác động. Các nguồn dữ liệu, số liệu, các tài liệu tham khảo sử dụng trong báo cáo có nguồn gốc rõ ràng nên công tác đánh giá tác động môi trường có mức độ chi tiết và tin cậy cao. Cụ thể như sau:

– **Phương pháp thống kê:** chúng tôi đã thống kê được các số liệu qua các năm như: nhiệt độ, độ ẩm, gió, số giờ nắng, mưa và một số điều kiện khác. Ngoài ra chúng tôi cũng thống kê được tình hình kinh tế xã hội của khu vực thực hiện Dự án. Phương pháp thống kê tương đối đơn giản nhưng mức độ chi tiết và độ tin cậy của phương pháp này là có cơ sở.

– **Phương pháp liệt kê:** mô tả đã giúp chúng tôi liệt kê được các tác động tích cực và tiêu cực của Dự án gây ra đối với môi trường xung quanh bao gồm con người và tự nhiên. Phương pháp này đã mô tả và đánh giá được mức độ các tác động xấu lên cùng một nhân tố và chỉ ra được những điểm cần phải khắc phục khi Dự án đi vào hoạt động.

– **Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm:** Phương pháp này mang tính thực tế, thể hiện tương đối chính xác hiện trạng môi trường.

– **Phương pháp đánh giá nhanh của tổ chức Y tế thế giới (WHO):** đã góp phần trong việc đánh giá các mức ô nhiễm của các tác nhân gây ô nhiễm ở nhiều mức độ khác nhau. Chúng tôi đã sử dụng một số hệ số của WHO để tính toán các thông số ô nhiễm một cách nhanh nhất.

– **Phương pháp so sánh:** Dựa vào số liệu thực tế, so sánh với các tiêu chuẩn, quy chuẩn quy định để xác định mức độ ô nhiễm. Phương pháp này có độ chính xác tương đối cao.

– **Phương pháp kế thừa:** là đáng tin cậy vì các đánh giá đã được các cơ quan có chức

Chủ đầu tư:
Ủy ban nhân dân
xã Hoài Phú

Báo cáo ĐTM Dự án:
Xây dựng mới cầu trên tuyến đường Lương Thọ 2 đến
Cụ Lũ xã Hoài Phú và nâng cấp mở rộng tuyến đường.

năng thẩm định và phê duyệt. Tuy nhiên, phương pháp này chỉ mang tính tương đối bởi tại thời điểm lập báo cáo có thể số liệu đó không còn hoàn toàn chính xác nữa.

CHƯƠNG 4

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

Chương trình giám sát chất lượng môi trường là một trong những yêu cầu quan trọng của công tác quản lý chất lượng môi trường, đây cũng là một trong những phần quan trọng trong công tác đánh giá tác động môi trường. Giám sát chất lượng môi trường được hiểu như là một quá trình “Quan trắc, đo đạc, ghi nhận, phân tích xử lý và kiểm soát một cách thường xuyên, liên tục các thông số chất lượng môi trường”. Thông qua các diễn biến về chất lượng môi trường sẽ giúp xác định lại các dự báo trong báo cáo đánh giá tác động môi trường hoặc mức độ sai khác giữa tính toán và thực tế.

Để đảm bảo Dự án hoạt động một cách ổn định, đồng thời có cơ sở đề xuất các chương trình phòng chống ô nhiễm, không chế các tác động tiêu cực môi trường xung quanh, chương trình giám sát môi trường sẽ được thực hiện như sau:

4.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN

Bảng 4. 1. Chương trình quản lý môi trường

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
Giai đoạn chuẩn bị xây dựng	Thu hồi đất	<ul style="list-style-type: none"> - Giảm diện tích đất canh tác và năng suất cây trồng. - Giảm hoặc mất nguồn thu nhập. 	<ul style="list-style-type: none"> - Công khai mức giá đền bù, có chính sách hỗ trợ người dân và gia đình chính sách. - Tận dụng tối đa nguồn lao động địa phương. 	Hoàn thành trước khi Dự án đi vào thi công xây dựng.
	Phát quang, san ủi mặt bằng	Bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung	<ul style="list-style-type: none"> - Xe chở đúng tải trọng cho phép. - Phủ bạt kín xe vận chuyển. - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân. - Không sử dụng cùng một lúc trên công trường nhiều máy móc, thiết bị thi công gây độ ồn lớn vào cùng một thời điểm để tránh tác động cộng hưởng của tiếng ồn. - Phun nước làm ẩm khu vực san ủi ít nhất 2 lần/ngày, che bạt. - Tránh làm việc vào giờ nghỉ của nhân dân. - Phối hợp với chính quyền địa phương để thông báo đến người dân bị ảnh hưởng về thời gian và lịch phá dỡ. 	Quý 4/2024
Giai đoạn thi công xây dựng	Đào đắp nền đường (bằng phương tiện cơ giới)	Ô nhiễm bụi ảnh hưởng đến người dân sinh sống lân cận, hệ sinh thái trên cạn bào gồm lúa và hoa màu.	<ul style="list-style-type: none"> - Các vị trí lưu giữ đất đá phải đặt xa các đối tượng nhạy cảm ít nhất 100 m, phải được bao quanh bằng bờ bao đất, phải được che phủ và tưới nước làm ẩm bề mặt. - Tưới nước trong những ngày không có mưa. - Làm ẩm bề mặt vật liệu, đất đá loại được chuyên chở. - Các phương tiện vận chuyển phải có nắp đậy hoặc sử dụng bạt dậu để che vật liệu. 	Quý 1/2025- Quý 2/2025
	Hoạt động vận chuyển vật liệu, đất đá loại và hoạt động thi	Ô nhiễm bụi ảnh hưởng đến người dân dọc tuyến đường vận chuyển	<ul style="list-style-type: none"> - Giới hạn tốc độ các phương tiện giao thông không quá 35 km/h đối với tất cả các phương tiện đi lại trên các tuyến đường không được cứng hóa. 	

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
	công các phương tiện	và người tham gia giao thông.	<ul style="list-style-type: none"> - Giám sát bụi và giám sát việc thực hiện và tuân thủ các biện pháp giảm thiểu, bảo vệ môi trường của các nhà thầu. - Phối hợp với cảnh sát giao thông phân luồng, giải quyết sự cố giao thông. - Không tập kết các phương tiện máy móc thi công của Dự án trên đường hiện hữu. - Các bãi chứa tạm vật liệu, đất đá là phế thải được bố trí trong phạm vi GPMB của Dự án. - Các lái xe của Dự án và những công nhân thi công phải hiểu và tuân thủ các quy định về an toàn giao thông và không được uống rượu, sử dụng ma túy. - Đặt biển báo công trường thi công, giới hạn tốc độ xe 5 km/giờ tại 2 đầu nút và khi cần thiết phải phân công người trực để điều tiết giao thông. - Thường xuyên làm sạch bụi và bùn lầy trên mặt đường. - Lên kế hoạch di chuyển máy móc thi công một cách phù hợp. - Giới hạn sự di chuyển của các thiết bị thi công hạng nặng trên đường, các làn đường đang được sử dụng bởi các phương tiện giao thông trong suốt giờ cao điểm. - Hướng dẫn giao thông. - Không vận chuyển quá tốc độ và tải trọng cho phép. 	
	Hoạt động của các thiết bị thi công	Ô nhiễm tiếng ồn, độ rung	<ul style="list-style-type: none"> - Bố trí các máy móc phương tiện phát sinh ồn ở một vị trí có khoảng cách phù hợp sao cho tiếng ồn lan truyền đến các đối tượng nhạy cảm không lớn hơn GHCP theo QCVN 26:2010/BTNMT. - Tắt các máy móc ngay khi không cần thiết để giảm tối đa mức ồn tích lũy. 	

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
			<ul style="list-style-type: none"> - Bảo dưỡng máy móc: tất cả các thiết bị và máy móc ngoài hiện trường sẽ được kiểm tra định kỳ 3 tháng/lần về mức ồn và thực hiện những sửa chữa và điều chỉnh cần thiết để đảm bảo về độ an toàn và không gây mức ồn vượt tiêu chuẩn. - Hạn chế các máy móc thiết bị hoạt động đồng thời để giảm mức ồn tích lũy. - Báo cho các đối tượng nhạy cảm về các hoạt động gây ồn được thực hiện ngoài giờ làm việc thông thường. - Đánh giá và giải quyết tất cả các khiếu nại (phàn nàn) về tiếng ồn. - Giám sát mức ồn. 	
Giai đoạn vận hành	Sự hiện diện của tuyến đường và các công trình	Nước mưa chảy tràn kéo theo chất bẩn xuống khu vực thấp hơn	Vệ sinh mặt đường với khoảng thời gian 1 ngày/lần để thu gom bụi, đất bẩn.	Quý 4/2025 trở về sau
	Hoạt động của dòng xe	Bụi cuốn theo các lớp xe của dòng xe vận hành trên đường.	<ul style="list-style-type: none"> - Thu gom chất bẩn trên đường: Định kỳ thu gom các loại chất bẩn trên bề mặt đường (đất, cát, rác) bằng phương pháp cơ học. - Phun nước: trong thời kỳ khô nắng kéo dài, ngoài biện pháp thu gom chất bẩn, sẽ tiến hành phun nước rửa đường bằng thiết bị chuyên dụng 	

4.2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC, GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN

Chương trình giám sát chất lượng môi trường là một trong những yêu cầu quan trọng của công tác quản lý chất lượng môi trường, đây cũng là một trong những phần quan trọng trong công tác đánh giá tác động môi trường. Giám sát chất lượng môi trường được hiểu như là một quá trình “Quan trắc, đo đạc, ghi nhận, phân tích, xử lý và kiểm soát một cách thường xuyên, liên tục các thông số chất lượng môi trường”. Thông qua các diễn biến về chất lượng môi trường sẽ giúp xác định lại các dự báo trong báo cáo đánh giá tác động môi trường hoặc mức độ sai khác giữa tính toán và thực tế.

Giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng: Trong giai đoạn này, đơn vị chịu trách nhiệm giám sát: UBND xã Hoài Phú, tư vấn độc lập.

🚧 Giám sát chất lượng không khí

- Vị trí giám sát:
- + Điểm đầu tuyến công trình tại Km0 (tọa độ: 1.608.532; 581.356);
- + Tại Km0+523,26 (tọa độ: 1.608.048; 581.144);
- + Điểm cuối tuyến công trình tại Km0+900 (tọa độ: 1.607.754; 580.937);
- Các chỉ tiêu giám sát: bụi, ồn.
- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 05:2023/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT.
- Tần suất quan trắc: Dự kiến 06 tháng/lần

🚧 Giám sát chất thải rắn

Giám sát việc thu gom chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại: lượng phát sinh, loại phát sinh, tần suất thu gom và lưu giữ.

🚧 Giám sát sạt lở sự cố ngập lụt, sa bồi xuống hệ thống cống, mương thoát nước.

Thường xuyên giám sát sự cố ngập lụt, sa bồi xuống hệ thống cống, mương thoát nước

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

1. Báo cáo kinh tế kỹ thuật Dự án
2. Các số liệu về điều kiện khí tượng thủy văn của khu vực do Trung tâm khí tượng thủy văn Bình Định cung cấp.
3. Báo cáo đánh giá tác động môi trường của các Dự án có liên quan.