

UBND TỈNH KHÁNH HÒA  
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG

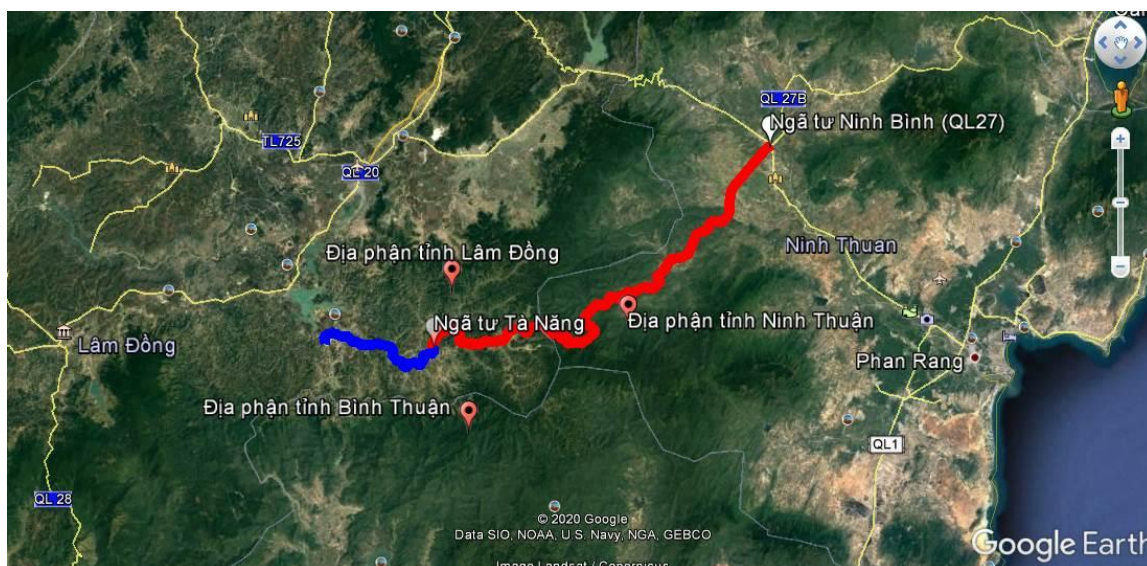
-----\*Δ\*-----

**BÁO CÁO**  
**ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**  
**(PHỤC VỤ THAM VẤN)**

**của Dự án**

**THÀNH PHẦN 2: ĐƯỜNG TỪ MA NƠI HUYỆN NINH SƠN, TỈNH NINH THUẬN ĐẾN NGÃ TƯ TÀ NĂNG, HUYỆN ĐỨC TRỌNG, TỈNH LÂM ĐỒNG THUỘC DỰ ÁN ĐƯỜNG NỐI TỪ THỊ TRẤN TÂN SƠN, HUYỆN NINH SƠN, TỈNH NINH THUẬN ĐI NGÃ TƯ TÀ NĂNG, HUYỆN ĐỨC TRỌNG, TỈNH LÂM ĐỒNG**

**Địa điểm: xã Anh Dũng, tỉnh Khánh Hòa; xã Tà Năng, tỉnh Lâm Đồng**



**Khánh Hòa, Tháng..... năm 2026**

**BÁO CÁO**  
**ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**  
**(PHỤC VỤ THAM VẤN)**  
**của Dự án**

**THÀNH PHẦN 2: ĐƯỜNG TỪ MA NƠI HUYỆN NINH  
SƠN, TỈNH NINH THUẬN ĐẾN NGÃ TƯ TÀ NĂNG, HUYỆN  
ĐỨC TRỌNG, TỈNH LÂM ĐỒNG THUỘC DỰ ÁN ĐƯỜNG  
NỐI TỪ THỊ TRẤN TÂN SƠN, HUYỆN NINH SƠN, TỈNH  
NINH THUẬN ĐI NGÃ TƯ TÀ NĂNG, HUYỆN ĐỨC TRỌNG,  
TỈNH LÂM ĐỒNG**

**Địa điểm: xã Anh Dũng, tỉnh Khánh Hòa; xã Tà Năng, tỉnh Lâm  
Đồng**

**CHỦ ĐẦU TƯ**  
**BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG**  
**KT. GIÁM ĐỐC**  
**PHÓ GIÁM ĐỐC**

**Nguyễn Thành Long**

## **MỤC LỤC**

<b>MỤC LỤC .....</b>	<b>i</b>
<b>DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT .....</b>	<b>iv</b>
<b>DANH MỤC CÁC BẢNG.....</b>	<b>v</b>
<b>DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ .....</b>	<b>viii</b>
<b>MỞ ĐẦU .....</b>	<b>1</b>
<b>1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Thông tin chung về dự án .....	1
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư, báo cáo nghiên cứu khả thi, dự án đầu tư hoặc tài liệu tương đương với báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án .....	4
1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường, quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, đa dạng sinh học; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan. ....	4
1.4. Trường hợp dự án đầu tư vào khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung, cụm công nghiệp thì phải nêu rõ tên của khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung, cụm công nghiệp và thuyết minh sự phù hợp của dự án với ngành nghề đầu tư và phân khu chức năng của khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung, cụm công nghiệp. ....	7
<b>2. CĂN CỨ PHÁP LUẬT VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐTM 8</b>	
2.1. Liệt kê các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM.....	8
2.2. Liệt kê các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án.....	11
2.3. Liệt kê các tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM.....	13
<b>3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐTM .....</b>	<b>13</b>
3.1. Tóm tắt về tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	13
3.2. Tổ chức thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM .....	14
3.3. Danh sách những người tham gia thực hiện đánh giá tác động môi trường..	14
<b>4. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG .....</b>	<b>15</b>
4.1. Phương pháp ĐTM .....	15
4.2. Các phương pháp khác.....	16
<b>5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM.....</b>	<b>17</b>
5.1. Thông tin về dự án .....	17

5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường.....	19
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án đầu tư.....	20
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư .....	23
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án đầu tư: .....	27
5.2.2. Giám sát môi trường giai đoạn vận hành.....	27
<b>CHƯƠNG 1 THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN .....</b>	<b>29</b>
1.1. Thông tin về dự án .....	29
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án.....	48
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 .....	85
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành .....	93
1.5. Biện pháp tổ chức thi công .....	93
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án. ....	116
<b>CHƯƠNG 2 ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....</b>	<b>120</b>
<b>2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội .....</b>	<b>120</b>
2.1.1. Điều kiện tự nhiên.....	120
2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội .....	135
2.1.3. Hiện trạng giao thông và cơ sở hạ tầng .....	139
2.1.5. Đánh giá sự phù hợp của địa điểm thực hiện Dự án với đặc điểm kinh tế - xã hội khu vực dự án .....	152
<b>2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án .....</b>	<b>154</b>
2.2.1 Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường.....	154
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học .....	158
<b>2.2.3.2. Đa dạng các loài Động vật .....</b>	<b>162</b>
2.2.2.3. Hiện trạng rừng và đất rừng.....	175
<b>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.....</b>	<b>197</b>
<b>3.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN XÂY DỰNG DỰ ÁN</b>	<b>197</b>
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	197
3.1.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động giai đoạn chuẩn bị xây dựng.....	197



3.1.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động giai đoạn xây dựng.....	202
3.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	234
3.1.2.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn xây dựng .....	240
<b>3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN ĐI VÀO VẬN HÀNH.....</b>	<b>264</b>
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	264
3.2.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn hoạt động	272
<b>3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....</b>	<b>276</b>
<b>3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo:</b>	<b>278</b>
<b>CHƯƠNG 4 PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC.....</b>	<b>281</b>
4.1. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường:.....	281
4.2. Phương án bồi hoàn đa dạng sinh học:.....	281
<b>CHƯƠNG 5 THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ THUỘC DANH MỤC PHÂN LOẠI XANH .....</b>	<b>282</b>
<b>CHƯƠNG 6 CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG....</b>	<b>283</b>
6.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án .....	283
6.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án .....	286
6.2.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn chuẩn bị .....	286
6.2.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn xây dựng.....	286
6.2.3. Giám sát môi trường trong giai đoạn hoạt động .....	289
<b>CHƯƠNG 7 THAM VẤN CỘNG ĐỒNG.....</b>	<b>290</b>
7.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng .....	290
<b>KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT.....</b>	<b>294</b>
1. Kết luận.....	294
2. Kiến nghị.....	295
3. Cam kết.....	296
<b>PHỤ LỤC .....</b>	<b>299</b>

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

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

## **DANH MỤC CÁC BẢNG**

Bảng 0.1: Danh sách thành phần tham gia lập báo cáo ĐTM.....	14
Bảng 1.1: Thông kê dự án qua các xã .....	32
Bảng 1.2: Tọa độ một số vị trí của Dự án .....	33
Bảng 1.3: Diện tích sử dụng đất của Dự án.....	33
Bảng 1.4: Diện tích sử dụng đất theo Quyết định phê duyệt ĐTM.....	34
Bảng 1.5: Diện tích sử dụng của Dự án sau khi điều chỉnh .....	34
Bảng 1.6: Thông kê mặt cắt ngang của tuyến đường .....	41
Bảng 1.7: Công trình cầu trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa .....	50
Bảng 1.8: Công trình cầu trên địa bàn tỉnh Lâm Đồng .....	51
Bảng 1.9: Vị trí cống trên đoạn Km 22+283 đến Km 26+000.....	53
Bảng 1.10: Vị trí cống trên đoạn Km 26+000 đến Km 45+368.....	55
Bảng 1.11: Cống trên đoạn từ ranh giới tỉnh Lâm Đồng – Ngã Ba Đa Quyn.....	58
Bảng 1.12: Cống trên đoạn từ Ngã Ba Đa Quyn đến Ngã Tư Tà Năng.....	60
Bảng 1.13: Vị trí đổ thải trên địa bàn tỉnh Lâm Đồng.....	66
Bảng 1.14: Hiện trạng rừng và đất rừng tại tỉnh Khánh Hòa .....	76
Bảng 1.15: Đặc điểm tái sinh rừng tại tỉnh Ninh Thuận .....	77
Bảng 1.16: Hiện trạng rừng và đất rừng tại địa phận tỉnh Lâm Đồng.....	79
Bảng 1.17: Đặc điểm tái sinh rừng tại địa phận tỉnh Lâm Đồng.....	80
Bảng 1.18: Khối lượng nguyên, vật liệu thi công xây dựng Dự án (hạng mục đường).....	85
Bảng 1.19: Khối lượng nguyên, vật liệu thi công xây dựng Dự án.....	88
Bảng 1.20: Khối lượng nhiên liệu phục vụ giai đoạn xây dựng.....	90
Bảng 1.21: Sơ đồ cụ thể nhịp cụ thể đối với từng cầu .....	108
Bảng 1.22: Kích thước của gối cầu .....	109
Bảng 1.23: Thông kê kết cấu móng các cầu:.....	109
Bảng 1.24: Danh mục máy móc, thiết bị thi công xây dựng Dự án .....	115
Bảng 2.1 Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý đất lớp số 1 .....	123
Bảng 2.2 Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý đất lớp số 2 .....	123
Bảng 2.3: Diễn biến nhiệt độ hàng tháng qua các năm tại trạm quan trắc Phan Rang.....	126
Bảng 2.4: Độ ẩm không khí ở các tháng qua các năm tại trạm Phan Rang .....	127
Bảng 2.5: Các đặc trưng vận tốc gió .....	129
Bảng 2.6: Số giờ nắng trung bình các tháng trong năm 2017- 2021 tại trạm quan trắc Liên Khương.....	131

Bảng 2.7: Lượng mưa các tháng trong năm 2017- 2021 tại trạm quan trắc Liên Khương .....	132
Bảng 2.8: Nhiệt độ không khí trung bình các tháng trong năm 2017- 2021 tại trạm quan trắc Liên Khương .....	133
Bảng 2.9: Độ ẩm không khí trung bình tại trạm quan trắc Liên Khương giai đoạn 2017 – 2021 .....	133
Bảng 2.10: Tọa độ vị trí thu mẫu không khí trong vùng dự án .....	154
Bảng 2.11: Kết quả giám sát mẫu không khí xung quanh.....	154
Bảng 2.12: Tọa độ vị trí thu mẫu nước mặt trong vùng dự án .....	157
Bảng 2.13. Sự phân bố các ngành thực vật trong khu vực nghiên cứu .....	159
Bảng 2.14. Các loài thực vật quý, hiếm theo các tiêu chí .....	160
Bảng 2.15. Danh lục các loài thú ghi nhận trong khu vực điều tra .....	162
Bảng 2.16. Cấu trúc thành phần loài thú tại khu vực điều tra .....	163
Bảng 2.17. Danh lục các loài chim ghi nhận trong khu vực điều tra .....	165
Bảng 2.18. Cấu trúc thành phần loài chim tại khu vực điều tra .....	168
Bảng 2.19. Danh lục các loài bò sát ghi nhận trong khu vực điều tra.....	169
Bảng 2.20. Cấu trúc thành phần loài bò sát tại khu vực điều tra.....	170
Bảng 2.21. Danh lục các loài lưỡng cư ghi nhận trong khu vực điều tra.....	171
Bảng 2.22. Cấu trúc thành phần loài lưỡng cư tại khu vực điều tra.....	172
Bảng 2.23. Các loài động vật nguy cấp, quý, hiếm tại khu vực điều tra.....	174
Bảng 2.24: Diện tích rừng thống kê theo đơn vị chủ quản và loại rừng tỉnh Ninh Thuận .....	175
Bảng 2.25: Diện tích rừng thống kê theo đơn vị chủ quản và loại rừng tỉnh Lâm Đồng .....	178
Bảng 2.26: Thống kê diện tích phân theo loại đất, loại rừng khu vực điều tra tỉnh Ninh Thuận .....	185
Bảng 2.27: Thống kê diện tích phân theo loại đất, loại rừng khu vực điều tra tỉnh Lâm Đồng .....	187
Bảng 2.28: Các chỉ tiêu bình quân theo từng loại rừng.....	188
Bảng 2.29: Tổng trữ lượng rừng, cây rừng cho từng hiện trạng điều tra .....	189
Bảng 2.30 Diện tích rừng và đất chưa có rừng phân theo mục đích sử dụng .....	193
Bảng 2.31: Diện tích rừng và đất chưa có rừng phân theo chủ quản lý .....	194
Bảng 2.32: Các chỉ tiêu về mật độ, đường kính, chiều cao, trữ lượng .....	194
Bảng 3.1: Các tác động của dự án trong giai đoạn chuẩn bị xây dựng .....	197
Bảng 3.2: Sinh khối của 1 ha loại thảm thực vật.....	198

Bảng 3.3: Lượng sinh khối phát quang theo từng loại thảm thực vật .....	198
Bảng 3.6: Đoạn đường thi công và khu vực có tác động đến đa dạng sinh học cao ...	200
Bảng 3.7: Các tác động trong giai đoạn xây dựng dự án .....	202
Bảng 3.8: Bảng tổng hợp khối lượng đào đắp .....	205
Bảng 3.9: Nồng độ bụi phát sinh từ quá trình đào đất, san ủi thi công mặt đường.....	205
Bảng 3.10: Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải sinh ra từ các phương tiện vận chuyển nguyên, vật liệu và máy móc thi công. ....	208
Bảng 3.11: Nồng độ khí thải của các phương tiện vận chuyển. ....	209
Bảng 3.12: Các chất khí độc hại được tạo ra từ các loại chất nổ .....	212
Bảng 3.13: Khối lượng chất ô nhiễm do mỗi người hàng ngày đưa vào môi trường .	213
Bảng 3.14: Tải lượng chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt (chưa qua xử lý)..	213
Bảng 3.15: Hệ số dòng chảy ( $\Psi$ ) áp dụng cho những bề mặt có diện tích mặt phủ lớn hơn 30%.....	215
Bảng 3.16: Chất thải nguy hại dự kiến phát sinh tại công trường thi công.....	217
Bảng 3.17: Mức độ tiếng ồn điển hình của các máy móc, thiết bị ở vị trí cách khu vực thi công 8m .....	219
Bảng 3.18: Kết quả tính toán mức ồn (dBA) trong giai đoạn thi công .....	219
Bảng 3.19: Tính toán mức ồn từ hoạt động thi công suy giảm theo khoảng cách. ....	220
Bảng 3.20: Mức ồn theo khoảng cách tính từ lề đường. ....	222
Bảng 3.21: Kết quả tính toán độ ồn phát sinh từ khu vực nổ mìn.....	223
Bảng 3.22: Mức độ rung động của các phương tiện, máy móc thiết bị. ....	223
Bảng 3.23: Mức độ rung theo khoảng cách của các phương tiện .....	223
Bảng 3.24: Hệ số ô nhiễm (trung bình) của động cơ đốt trong dùng xăng .....	265
Bảng 3.25: Hệ số ô nhiễm (trung bình) của động cơ đốt trong dùng dầu DO .....	265
Bảng 3.26: Tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ hoạt động giao thông trên tuyến đường.....	265
Bảng 3.27: Các hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương Z ( $\sigma_z$ ) .....	267
Bảng 3.28. Các thông số đầu vào để tính dự báo năm 2019 – 2020 .....	267
Bảng 3.29: Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm.....	267
Bảng 3.30: Giới hạn cháy nổ cho một số hỗn hợp hơi dung môi và không khí.....	271
Bảng 3.31: Tổ chức thực hiện .....	277
Bảng 3.32: Nhận xét về mức độ chi tiết và tin cậy của đánh giá .....	278
Bảng 4.1: Chương trình quản lý môi trường .....	283

## **DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ**

Hình 0.1: Vị trí dự án trong quy hoạch giao thông vận tải của Tỉnh Ninh Thuận đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030 .....	6
Hình 0.2: Vị trí dự án trong quy hoạch giao thông vận tải của huyện Đức Trọng đến năm 2035 .....	7
Hình 1.1: Vị trí dự án.....	30
Hình 1.2: Vị trí dự án tương quan với các đơn vị hành chính.....	31
Hình 1.3: Sơ đồ mối tương quan của dự án với xung quanh.....	32
Hình 1.4: Sơ đồ phân đoạn của dự án.....	36
Hình 1.5: Sơ đồ hiện vị trí dự án trong Quy hoạch sử dụng đất tỉnh Ninh Thuận đến năm 2025 .....	37
Hình 1.6: Sơ đồ hiện vị trí dự án trong Quy hoạch sử dụng đất tỉnh Lâm Đồng đến năm 2025 .....	38
Hình 1.7: Sơ đồ hiện vị trí dự án trong Quy hoạch 3 loại rừng tỉnh Ninh Thuận đến năm 2025 .....	39
Hình 1.8: Sơ đồ thể hiện vị trí dự án trong Quy hoạch 3 loại rừng tỉnh Lâm Đồng đến năm 2025 .....	40
Hình 1.9: Sơ đồ vị trí xây dựng cầu số 1, 2, 3 .....	51
Hình 1.10: Sơ đồ vị trí xây dựng cầu số 4, 5 .....	52
Hình 1.11: Sơ đồ vị trí phân bố cống trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận (1/2) .....	57
Hình 1.12: Sơ đồ vị trí phân bố cống trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận (2/2) .....	58
Hình 1.13: Sơ đồ vị trí phân bố cống trên địa bàn tỉnh Lâm Đồng.....	61
Hình 1.14: Sơ đồ minh họa vị trí lán trại của Dự án. ....	64
Hình 1.15: Sơ đồ vị trí bãi tập kết phía tỉnh Ninh Thuận.....	65
Hình 1.16: Sơ đồ vị trí bãi tập kết phía tỉnh Lâm Đồng.....	65
Hình 1.17: Sơ đồ vị trí bãi thải và tuyến đường vận chuyển tỉnh Lâm Đồng .....	67
Hình 1.18: Sơ đồ vị trí bãi thải và tuyến đường vận chuyển tỉnh Ninh Thuận .....	68
Hình 1.19: Điểm đầu dự án tại Tuyến đường Tà Nôi – Ma nôi đang thi công. ....	69
Hình 1.20: Hiện trạng tuyến đường đoạn 1 .....	70
Hình 1.21: Hiện trạng tuyến đường đoạn 2 .....	71
Hình 1.22: Khu vực ranh giới tỉnh Ninh Thuận – Lâm Đồng.....	71
Hình 1.23: Hiện trạng tuyến đường đoạn 3 .....	72
Hình 1.24: Hiện trạng tuyến đường đoạn 4 .....	72
Hình 1.25: Hiện trạng tuyến đường đoạn 5 .....	73

Hình 1.26: Điểm cuối tuyến, giao ĐT.729 .....	74
Hình 1.27: Hiện trạng tuyến đường Tà Nôi – Ma Nôi .....	83
Hình 1.28: Hình ảnh đang thi công thuộc dự án cầu Bà Trung.....	84
Hình 1.29: Sơ đồ vận chuyển nguyên vật liệu.....	92
Hình 1.30: Mặt cắt ngang tuyến đường.....	97
Hình 1.31: Mặt cắt ngang cầu theo Dự án thành phần 1 .....	106
Hình 1.32: Mặt cắt ngang cầu của Dự án .....	107
Hình 1.33: Sơ đồ tổ chức quản lý dự án.....	118
Hình 2.1. Mô hình số độ cao khu vực dự án tại địa phận xã Anh Dũng .....	121
Hình 2.2. Mô hình số độ cao khu vực dự án tại địa phận Xã Tà Năng .....	122
Hình 2.3. Hoa gió 8 hướng tại trạm khí tượng Phan Rang.....	129
Hình 2.4:Sơ đồ hiện trạng hệ thống giao thông trên địa bàn xã Anh Dũng .....	142
Hình 2.5: Sơ đồ hiện trạng cấp điện, cấp nước, thoát nước thải, CTR và nghĩa trang.....	145
Hình 2.6: Sơ đồ định hướng phát triển hệ thống giao thông trên địa bàn huyện Đức Trọng đến năm 2035.....	148
Hình 2.7. Biểu đồ so sánh tỷ lệ % giữa các taxon trong từng ngành của khu vực nghiên cứu .....	159
Hình 2.8. Tỷ lệ thành phần loài thú tại khu vực dự án .....	164
Hình 2.9: Tỷ lệ thành phần loài chim tại khu vực dự án .....	168
Hình 2.10. Tỷ lệ thành phần loài bò sát tại khu vực dự án.....	170
Hình 2.11. Tỷ lệ thành phần loài lưỡng cư tại khu vực dự án.....	173
Hình 2.12: Bản đồ hiện trạng rừng bổ sung .....	196
Hình 3.1: Sơ đồ thu gom và xử lý chất thải rắn sinh hoạt giai đoạn xây dựng .....	247
Hình 3.2: Sơ đồ thu gom và xử lý chất thải nguy hại giai đoạn xây dựng.....	250
Hình 4.1: Sơ đồ vị trí giám sát môi trường không khí giai đoạn xây dựng.....	287
Hình 4.2: Sơ đồ vị trí giám sát môi trường nước mặt giai đoạn xây dựng.....	288

## MỞ ĐẦU

### 1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN

#### 1.1. Thông tin chung về dự án

Nhằm tạo kết nối liên vùng; phá vỡ thế cô lập chia cắt vùng, kết nối vùng kinh tế trọng điểm (khu công nghiệp, khu sản xuất nông nghiệp, khu dân cư, cảng biển,...) tạo động lực phát triển kinh tế xã hội của các địa phương có tuyến đường đi qua. Khai thác hiệu quả những vùng đất tiềm năng, tạo quỹ đất dọc theo tuyến đường đi qua. Khai thác hiệu quả những vùng đất tiềm năng, tạo quỹ đất dọc theo tuyến đường để phát triển kinh tế xã hội, nâng cao đời sống vật chất tinh thần của người dân địa phương, góp phần xóa đói giảm nghèo, từng bước hoàn chỉnh quy hoạch phát triển kinh tế xã hội của địa phương; thuận lợi trong xử lý các tình huống ứng phó với thiên tai và nâng cao tiềm lực an ninh – quốc phòng.

Theo Nghị quyết số 62/NQ-HĐND ngày 10/12/2020 của Hội đồng nhân dân tỉnh Ninh Thuận (nay là tỉnh Khánh Hòa) về việc chủ trương đầu tư dự án Đường nối từ thị trấn Tân Sơn, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đi Ngã Tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng, Dự án gồm 02 dự án thành phần là: Dự án thành phần 1: Đường từ thị trấn Tân Sơn đến xã Ma Nới, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận; Dự án thành phần 2: Đường từ xã Ma Nới, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đến Ngã Tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng, với tổng chiều dài là 61,45 km.

Dự án “Thành phần 1: Đường từ thị trấn Tân Sơn đến xã Ma Nới, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận thuộc dự án Đường nối từ thị trấn Tân Sơn, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đi Ngã Tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng” (gọi tắt là Dự án thành phần 1), Dự án thành phần 1 đã được UBND tỉnh Ninh Thuận phê duyệt dự án tại Quyết định số 1049/QĐ-UBND ngày 09/06/2021. Theo đó, Dự án thành phần 1 có chiều dài 22,283km, điểm đầu tại nút giao giữa QL27 với QL27B tại km 239 + 000 (Ngã Ba Ninh Bình) thuộc thị trấn Tân Sơn, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận, điểm cuối dự án tại cầu Hà Dài thuộc Thôn Tài Nôi, xã Ma Nới, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận. Điểm đầu của dự án “Thành phần 2: Đường từ xã Ma Nới, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đến ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng thuộc dự án Đường nối từ thị trấn Tân Sơn, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đi Ngã Tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng” (gọi tắt là Dự án thành phần 2) sẽ bắt đầu từ điểm cuối của dự án thành phần 1.

Dự án thành phần 2 Đường từ xã Ma Nới, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đến ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường) phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 2145/QĐ-BTNMT ngày 31/7/2023.



Theo Quyết định số 2264/QĐ -UBND ngày 3/12/2021 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận về việc phê duyệt dự án thành phần 2: Đường từ xã Ma Núi, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đến ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng.

Thời gian thực hiện dự án: 2022-2025 và được gia hạn tới hết năm 2026.

Tiến độ thi công chậm do sai khác địa chất nền đào so với hồ sơ thiết kế (sạt lở nhiều), một số đoạn đất rất yếu; trong khoảng thời gian từ giữa tháng 11/2025 đến giữa tháng 12/2025 trên địa phận công trình có nhiều trận mưa lớn gây sạt lở nghiêm trọng dẫn đến tuyến chính đoạn từ Km36+700 đến Km43+500 bị vùi lấp khối khối lượng đất đá sạt xuống nền đường rất lớn (hơn 300.000m<sup>2</sup>) dẫn đến việc dọn dẹp đất sạt lở mất rất nhiều thời gian và công tác vận chuyển vật liệu thi công gặp rất nhiều khó khăn.

- Trong quá trình thi công xây dựng công trình, do yếu tố kỹ thuật khách quan, có một số đoạn tuyến cần phải điều chỉnh thiết kế cục bộ để xử lý các điểm có nguy cơ sạt trượt đảm bảo an toàn trong quá trình khai thác vận hành nên cần bổ sung diện tích chuyển mục đích sử dụng rừng (tăng khoảng 21,004 ha đất rừng, trong đó: rừng phòng hộ 20,131 ha, rừng sản xuất 0,873 ha) thuộc trường hợp quy định điểm d, điểm m khoản 6 Điều 27 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025, Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ:

*“ d. Tăng yếu tố nhạy cảm về môi trường do tăng số lượng, bề rộng làn đường, chiều dài tuyến đường, thay đổi hướng tuyến đường đối với dự án xây dựng kết cấu hạ tầng giao thông, dự án có hạng mục cấp, thoát nước, cải tạo, tu bổ kênh mương hoặc do tăng chiều dài tuyến, thay đổi hướng tuyến đối với dự án xây dựng tuyến đường dây tải điện, hạ tầng viễn thông*

*m) Tăng quy mô diện tích sử dụng đất, đất có mặt nước từ 0,2 ha trở lên hoặc tăng diện tích đất, đất có mặt nước phải chuyển mục đích sử dụng từ 0,1 ha trở lên đối với dự án tại các khu vực quy định tại các điểm c, d và điểm đ khoản 4 Điều 25 Nghị định này.”*

- Căn cứ điểm c khoản 2 Điều 27 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025, Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ, chủ dự án đầu tư có trách nhiệm thực hiện đánh giá tác động môi trường khi có một hoặc các thay đổi so với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường “2. Trừ trường hợp quy định tại khoản 10 Điều này, trong quá trình chuẩn bị, triển khai thực hiện dự án đầu tư trước khi vận hành, chủ dự án đầu tư có trách nhiệm thực hiện đánh giá tác động môi trường khi có một hoặc các thay đổi so với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường theo quy định tại điểm a khoản 4 Điều 37 Luật Bảo vệ môi trường và được quy định chi tiết như sau: c) Các trường hợp thay đổi khác làm gia tăng tác động xấu đến môi trường quy định tại khoản 6 Điều này;”.

- Căn cứ Phụ lục III (số thứ tự 7, 12) được sửa đổi, bổ sung theo quy định được ban hành kèm theo Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều 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 được sửa đổi, bổ sung bởi nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 quy định “*Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất, đất có mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên, di sản thiên nhiên thế giới, khu dự trữ sinh quyển, vùng đất ngập nước quan trọng, rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, đất có rừng tự nhiên (trừ các dự án đầu tư xây dựng công trình được cấp có thẩm quyền phê duyệt chỉ có một hoặc các mục tiêu: phục vụ quản lý, bảo vệ rừng; bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học; phòng cháy, chữa cháy rừng; lâm sinh) có tổng diện tích từ 50 đến dưới 300 ha có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất, đất có mặt nước của từ 0,1 ha trở lên đối với đất có rừng tự nhiên hoặc của từ 0,1 ha trở lên đối với rừng phòng hộ*” dự án thuộc nhóm I.

- Căn cứ điểm a Khoản 1; Điều 30 Luật Bảo vệ Môi trường ban hành năm 2020 quy định “*Dự án đầu tư nhóm I quy định tại khoản 3 Điều 28 của Luật này*”, Dự án thuộc đối tượng phải thực hiện đánh giá tác động môi trường.

- Vậy Dự án thuộc đối tượng phải thực hiện đánh giá tác động môi trường.

- Do đó, căn cứ các quy định hiện hành thì Dự án phải thực hiện lại đánh giá tác động môi trường.

- Căn cứ điều 7 Nghị định 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều 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 được sửa đổi, bổ sung bởi nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 quy định:

- “*Phân cấp Chủ tịch Ủy ban nhân dân cấp tỉnh thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường đối với Dự án đầu tư công không thuộc thẩm quyền quyết định, chấp thuận chủ trương đầu tư của Quốc hội, Thủ tướng Chính phủ, trừ dự án thực hiện dịch vụ tái chế, xử lý chất thải rắn*”

- Căn cứ khoản 2 điều 9 Nghị định 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều 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 được sửa đổi, bổ sung bởi nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 quy định:

- “*Trường hợp dự án nằm trên địa bàn 2 đơn vị hành chính cấp tỉnh trở lên và không thuộc quy định tại điểm a khoản này, Chủ tịch Ủy ban nhân dân cấp tỉnh của một trong các khu thực hiện dự án tổ chức thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường theo đề nghị của chủ dự án đầu tư*”.

- Do đó dự án thuộc thẩm quyền thẩm định phê duyệt của chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Khánh Hòa.

Chấp hành Luật bảo vệ môi trường và các văn bản liên quan, Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng đã tổ chức lập báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) cho Dự án thành phần 2 trên địa bàn xã Anh Dũng, tỉnh Khánh Hòa và xã Tà Năng tỉnh Lâm Đồng.

#### **Phạm vi thực hiện dự án:**

- Xây dựng tuyến đường dài khoảng 40,159 km; quy mô mặt cắt ngang 2 làn xe ô tô Bmặt= 6,0m, và lề đường Blề=2x1,5m=3,0m (trong đó lề gia cố

Bgcl=2x1,0m=2,0m và bề rộng lề đất Bđất=2x0,5m=1,0m), tổng nền đường rộng Bnền=9,0m trên địa bàn xã Anh Dũng, tỉnh Khánh Hòa và xã Tà Năng tỉnh Lâm Đồng.

- Xây dựng các công trình kỹ thuật trên đường.

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

Dự án đã được Hội đồng nhân dân tỉnh Ninh Thuận (nay là tỉnh Khánh Hòa) phê duyệt chủ trương đầu tư tại Nghị quyết số 62/NQ-HĐND ngày 10/12/2020.

Dự án đã được Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận (nay là tỉnh Khánh Hòa) phê duyệt báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng tại Quyết định số 2264/QĐ-UBND ngày 03/12/2021.

### **1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường, quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, đa dạng sinh học; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan.**

Mối quan hệ của Dự án “Thành phần 2: Đường từ xã Ma Nới, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đến ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng thuộc dự án đường nối từ thị trấn Tân Sơn, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đi ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng” với các quy quy phát triển trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận và tỉnh Lâm Đồng là hoàn toàn phù hợp, cụ thể là phù hợp với các quy định tại các văn bản sau:

- Quyết định số 1454/QĐ-TTg ngày 01/9/2021 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt Quy hoạch mạng lưới đường bộ thời kỳ 2021-2030 tầm nhìn đến năm 2050;

- Quyết định số 1346/QĐ-UBND ngày 02/7/2013 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận phê duyệt Quy hoạch phát triển ngành Giao thông vận tải tỉnh Ninh Thuận giai đoạn 2011 – 2020, định hướng đến năm 2030;

- Quyết định số 1202/QĐ-UBND ngày 24/6/2013 của Ủy ban nhân dân tỉnh Lâm Đồng về phê duyệt Quy hoạch tổng thể phát triển Giao thông vận tải tỉnh Lâm Đồng đến năm 2020;

- Quyết định số 517/QĐ-UBND ngày 19/3/2020 của UBND tỉnh Lâm Đồng về việc phê duyệt kế hoạch sử dụng đất năm 2020 huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng;

- Quyết định số 169/QĐ-UBND ngày 23/01/2017 của UBND tỉnh Lâm Đồng về việc phê duyệt quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học, tỉnh Lâm Đồng đến năm 2020, định hướng đến năm 2030 ;

- Nghị quyết số 15/2013/NQ-HĐND ngày 18/12/2013 của Hội đồng nhân dân tỉnh Ninh Thuận về việc phê chuẩn quy hoạch bảo vệ và phát triển rừng tỉnh Ninh Thuận giai đoạn 2011-2020.

- Quyết định số 2944/QĐ-UBND ngày 23/12/2015 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận phê duyệt điều chỉnh, bổ sung Quy hoạch các tuyến đường giao thông trong Quy hoạch phát triển ngành Giao thông vận tải tỉnh Ninh Thuận giai đoạn 2011 – 2020, định hướng đến năm 2030;

- Quyết định số 199/QĐ-UBND ngày 30/6/2014 của UBND tỉnh Ninh Thuận về việc phê duyệt đồ án điều chỉnh quy hoạch chung thị trấn Tân Sơn, huyện Ninh Sơn đến năm 2025;

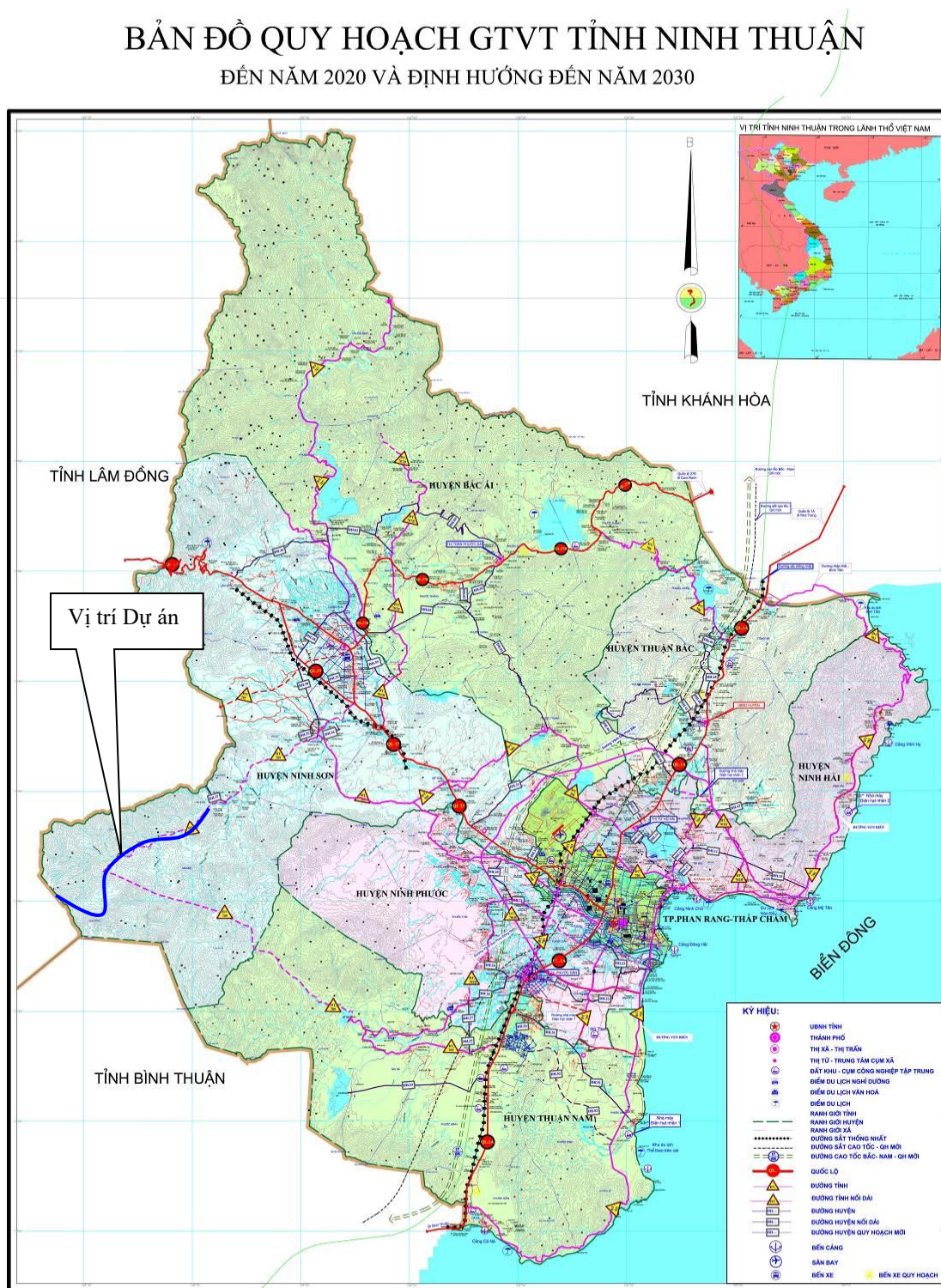
- Quyết định số 391/QĐ-UBND ngày 22/11/2017 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận phê duyệt Chương trình phát triển đô thị tỉnh Ninh Thuận đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030;

- Quyết định số 1475/QĐ-UBND ngày 06/9/2018 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận phê duyệt điều chỉnh, bổ sung Quy hoạch phát triển ngành Giao thông vận tải tỉnh Ninh Thuận giai đoạn 2011 – 2020, định hướng đến năm 2030;

- Quyết định số 292/QĐ-UBND ngày 04/9/2018 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận phê duyệt Quy hoạch xây dựng vùng tỉnh Ninh Thuận đến năm 2020 tầm nhìn đến năm 2030;

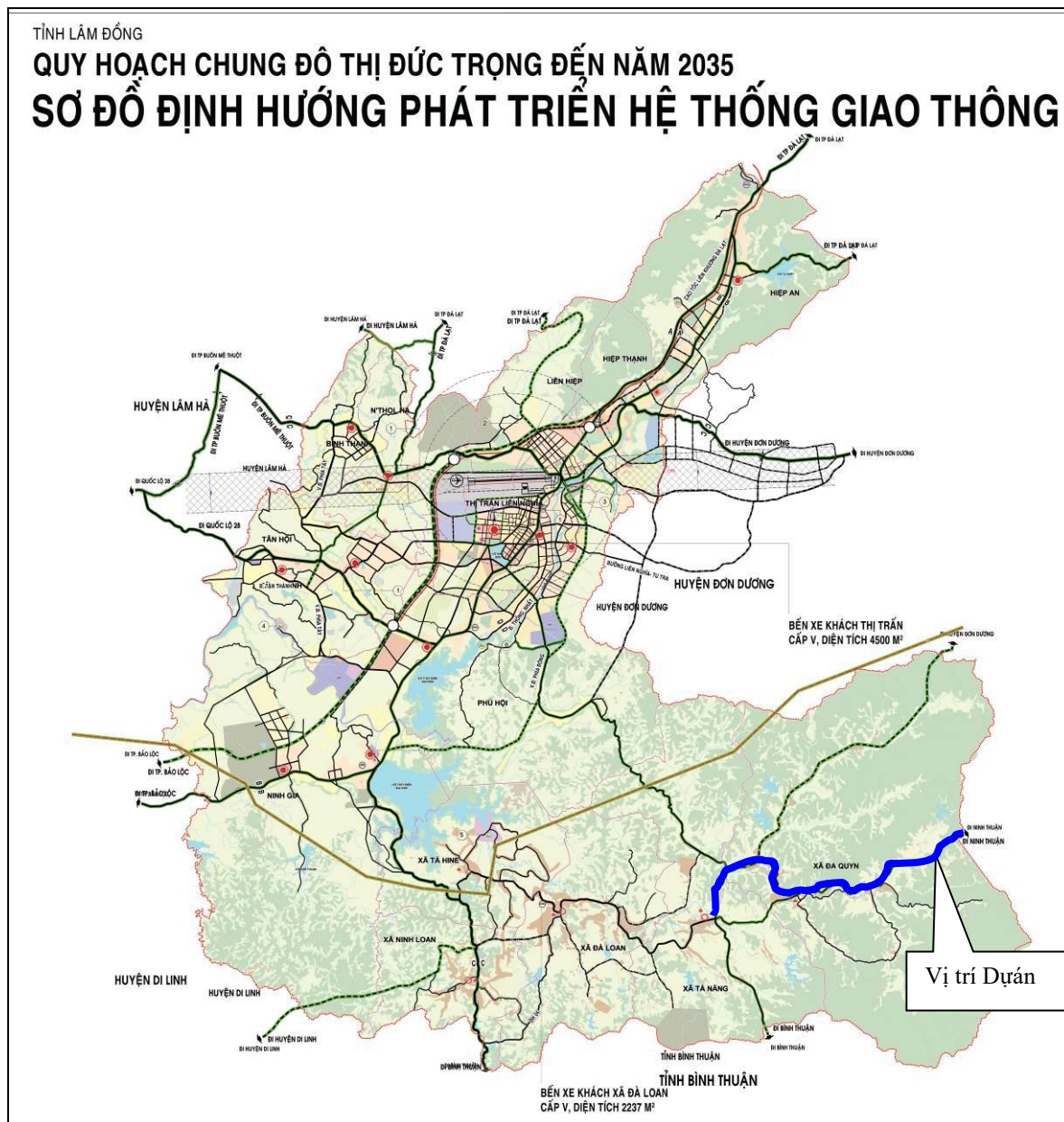
- Quyết định số 1049/QĐ-UBND ngày 09/06/2021 của UBND tỉnh Ninh Thuận về việc phê duyệt dự án thành phần 1: Đường từ thị trấn Tân Sơn đến xã Ma Núi, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận thuộc dự án Đường nối từ thị trấn Tân Sơn, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đi ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng;

- Nghị quyết số 53/NQ-HĐND ngày 08/12/2021 của HĐND tỉnh Lâm Đồng về danh mục các dự án đầu tư cần thu hồi đất năm 2022.



**Hình 0.1: Vị trí dự án trong quy hoạch giao thông vận tải của Tỉnh Ninh Thuận(nay là Khánh Hòa) đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030**





**Hình 0.2: Vị trí dự án trong quy hoạch giao thông vận tải của huyện Đức Trọng đến năm 2035**

- Việc đầu tư kéo dài tuyến Quốc lộ 27B từ ngã tư thị trấn Tân Sơn, huyện Ninh Sơn về phía Tây Nam kết nối với tỉnh Lâm Đồng tại điểm giao ngã tư xã Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng; sau đó kết nối với QL28B và Quốc lộ 20 tại Đại Ninh, xã Ninh Gia, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng thì sẽ được một tuyến kết nối giao thông hoàn chỉnh với trục Quốc lộ 27B là trục xương sống (điểm đầu tuyến giao với Quốc lộ 1 tại xã Cam Thịnh Đông, thành phố Cam Ranh, tỉnh Khánh Hòa, kết nối Quốc lộ 27 tại thị trấn Tân Sơn huyện Ninh Sơn, kết nối Quốc lộ 28B tại thôn Tà Hine, xã Ninh Gia, huyện Đức Trọng tỉnh Lâm Đồng và điểm cuối tuyến giao với Quốc lộ 20 tại Đại Ninh, xã Ninh Gia, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng).

**1.4. Trường hợp dự án đầu tư vào khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung, cụm công nghiệp thì phải nêu rõ tên của khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ**

**tập trung, cụm công nghiệp và thuyết minh sự phù hợp của dự án với ngành nghề đầu tư và phân khu chức năng của khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung, cụm công nghiệp.**

Dự án không nằm trong khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung, cụm công nghiệp.

## **2. CĂN CỨ PHÁP LUẬT VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐTM**

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

### **2.1.1. Căn cứ pháp lý**

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14, thông qua ngày 17/11/2020 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 10;

- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật trong lĩnh vực Nông nghiệp và Môi trường số 146/2025/QH15, thông qua ngày 11 tháng 12 năm 2025 của Quốc hội nước Cộng Hòa Xã Hội Chủ Nghĩa Việt Nam khóa XV, kỳ họp thứ 10;

- Luật số 62/2020/QH14, sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng thông qua ngày 17 tháng 06 năm 2020 của Quốc hội nước Cộng Hòa Xã Hội Chủ Nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 9;

- Luật Phòng cháy chữa cháy số 40/2013/QH13, thông qua ngày 29 tháng 11 năm 2013 của Quốc Hội Nước Cộng Hòa Xã Hội Chủ Nghĩa Việt Nam Khóa XIII, kỳ họp thứ 7;

- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 về thoát nước và xử lý nước thải của Chính phủ;

- Nghị định số 39/2016/NĐ-CP ngày 15 tháng 05 năm 2016 của Chính phủ về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật an toàn, vệ sinh lao động;

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

- Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

- Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều 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 được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025.

- Nghị định 136/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 của Chính phủ quy định phân quyền, phân cấp trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường.

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

- Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10

tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

- Thông tư 09/2026/TT-BTNMT ngày 29/01/2026 của Bộ Nông nghiệp và môi trường Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28 tháng 02 năm 2025 và Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16 tháng 6 năm 2025;

**Văn bản của UBND tỉnh Ninh Thuận:**

- Quyết định số 25/2016/QĐ-UBND ngày 12/05/2016 của UBND tỉnh Ninh Thuận ban hành quy định về phân cấp quản lý, bảo trì và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận;

- Quyết định số 64/2016/QĐ-UBND ngày 26/09/2016 của UBND tỉnh Ninh Thuận v/v ban hành quy định về bồi thường, hỗ trợ và tái định cư khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận;

- Quyết định số 14/2020/QĐ-UBND ngày 19/05/2020 của UBND tỉnh Ninh Thuận v/v ban hành điều chỉnh các loại đất kỳ 2015 – 2019 trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận;

- Quyết định số 59/2020/QĐ-UBND ngày 31/12/2020 của UBND tỉnh Ninh Thuận v/v ban hành bảng giá hoa màu, cây trồng trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận;

- Quyết định số 09/2021/QĐ-UBND ngày 24/03/2021 của UBND tỉnh Ninh Thuận Quy định Bảng giá nhà ở, công trình xây dựng và vật kiến trúc; Bảng phân cấp nhà ở trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận;

- Quyết định số 17/2021/QĐ-UBND ngày 15/4/2021 của UBND tỉnh Ninh Thuận sửa đổi, bổ sung một số điều về bồi thường, hỗ trợ và tái định cư khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận ban hành kèm theo số 64/2016/QĐ-UBND ngày 26/09/2016 của UBND tỉnh Ninh Thuận.

**Văn bản của UBND tỉnh Lâm Đồng:**

- Căn cứ Quyết định số 02/2020/QĐ-UBND của UBND tỉnh Lâm Đồng ngày 22/01/2020 về việc Ban hành quy định giá các loại đất giai đoạn 2020 -2024 trên địa bàn tỉnh Lâm Đồng.

- Căn cứ Quyết định số 08/2021/QĐ-UBND ngày 26/3/2021 của UBND tỉnh Lâm Đồng ngày về việc Ban hành Bảng hệ số điều chỉnh giá đất năm 2021 trên địa bàn TP Đà Lạt, tỉnh Lâm Đồng.

- Căn cứ Quyết định số 03/2019/QĐ-UBND của UBND tỉnh Lâm Đồng ngày 13/3/2019 về việc Ban hành đơn giá xây dựng mới biệt thự, nhà ở, nhà kính và đơn giá cấu kiện tổng hợp để xác định giá trị tài sản là công trình xây dựng trên địa bàn tỉnh Lâm Đồng.



- Căn cứ Quyết định số 50/2017/QĐ-UBND của UBND tỉnh Lâm Đồng ngày 29/12/2017 về việc Quy định về bồi thường, hỗ trợ và tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Lâm Đồng.

- Quyết định số 2155/QĐ-UBND ngày 22/10/2018 của UBND tỉnh Lâm Đồng về việc Phê duyệt đơn giá trồng rừng thay thế, trồng rừng sau giải tỏa; trồng rừng theo chương trình bảo vệ và phát triển rừng bền vững trên địa bàn tỉnh Lâm Đồng.

- Quyết định số 32/2021/QĐ-UBND ngày 20/8/2021 của UBND tỉnh Lâm Đồng ban hành quy định khung giá các loại rừng trên địa bàn tỉnh Lâm Đồng.

- Quyết định số 12/2021/QĐ-UBND ngày 26/3/2021 của UBND tỉnh Lâm Đồng ban hành Bảng hệ số điều chỉnh giá các loại đất năm 2021 trên địa bàn huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng.

### **2.1.2 Các tiêu chuẩn/quy chuẩn, hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM**

#### **2.1.2.1 Các tiêu chuẩn, quy chuẩn liên quan đến môi trường**

- QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về về chất lượng đất;
- QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về về chất lượng không khí;
- QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- QCVN 14:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung;
- QCVN 26:2025/BNNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;
- QCVN 27:2025/BNNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;
- QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ;

#### **2.1.2.2 Các tiêu chuẩn, quy chuẩn về phòng cháy và chữa cháy**

- TCVN 3254 – 89: An toàn cháy – Yêu cầu chung;
- TCVN 5040 – 1990: Thiết bị phòng cháy và chữa cháy – Ký hiệu hình vẽ dùng trên sơ đồ phòng cháy – Yêu cầu kỹ thuật;
- TCVN 5760 – 1993: Hệ thống chữa cháy – Yêu cầu chung về thiết kế, lắp đặt và sử dụng;
- TCVN 2622 – 1995: Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình – Yêu cầu thiết kế;
- TCVN 5738 – 2000: Hệ thống báo cháy tự động – Yêu cầu kỹ thuật;
- TCXD VN 394 – 2007: Thiết kế lắp đặt trang thiết bị điện – Phần an toàn điện;
- TCVN 46 – 2007 – Tiêu chuẩn chống sét;

- TCVN 3890 – 2009: Phương tiện phòng cháy chữa cháy cho nhà và công trình trang bị, bố trí, kiểm tra, bảo dưỡng;

- QCVN 06/2022/TT-BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn cháy cho nhà và công trình;

- QCVN 07/2010/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị;

- Bổ sung QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng và các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành khác.

#### ***2.1.2.3 Các tiêu chuẩn, quy chuẩn về xây dựng***

- TCVN 5576:1991: Hệ thống cấp thoát nước – quy phạm quản lý kỹ thuật;

- TCVN 13606:2023: Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Yêu cầu thiết kế;

- TCVN 7957:2023: Thoát nước – mạng lưới và công trình bên ngoài – yêu cầu thiết kế

- TCVN 13958:2004: Bùn thải thoát nước- các yêu cầu quản lý kỹ thuật

- TCVN 9362:2012: Thiết kế nền nhà và công trình;

- QCVN 01:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khoảng cách an toàn môi trường.;

#### ***2.1.2.4 Các tiêu chuẩn, quy chuẩn liên quan khác***

- QCVN 22:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chiếu sáng - Mức cho phép chiếu sáng nơi làm việc do Bộ trưởng Bộ Y tế ban hành;

- QCVN 24:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc do Bộ trưởng Bộ Y tế ban hành;

- QCVN 26:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu - Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc do Bộ trưởng Bộ Y tế ban hành;

- QCVN 27:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung - Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc do Bộ trưởng Bộ Y tế ban hành.

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

#### **Các văn bản của dự án**

– Nghị quyết số 62/NQ-NĐND ngày 10/12/2020 của Hội đồng nhân dân tỉnh Ninh Thuận về chủ trương đầu tư dự án Đường nối từ thị trấn Tân Sơn, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đi Ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng;

– Quyết định số 1962/QĐ-UBND ngày 10 tháng 10 năm 2021 của UBND tỉnh Ninh Thuận về việc Phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án thành phần 1: Đường từ thị trấn Tân Sơn đến xã Ma Nối, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận thuộc Dự án đường nối từ thị trấn Tân Sơn, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đi ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng của Ban Quản lý dự án đầu tư xây

dựng các công trình giao thông tỉnh Ninh Thuận.

– Quyết định số 2264/QĐ-UBND ngày 03/12/2021 của UBND tỉnh Ninh Thuận về việc phê duyệt Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng Dự án thành phần 2: Đường từ xã Ma Núi, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đến ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng thuộc dự án Đường nối từ thị trấn Tân Sơn, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đi ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng.

– Quyết định số 29/QĐ-UBND ngày 01/3/2022 của UBND tỉnh Ninh Thuận về việc phê duyệt Điều chỉnh khoản 8 Điều 1 Quyết định số 2264/QĐ-UBND ngày 03/12/2021 của UBND tỉnh Ninh Thuận về việc phê duyệt Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng Dự án thành phần 2: Đường từ xã Ma Núi, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đến ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng thuộc dự án Đường nối từ thị trấn Tân Sơn, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đi ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng.

– Quyết định số 355/QĐ-UBND ngày 18/3/2023 của UBND tỉnh Ninh Thuận về việc phê duyệt Điều chỉnh nội dung dự án thành phần 2: Đường từ xã Ma Núi, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đến ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng thuộc dự án Đường nối từ thị trấn Tân Sơn, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đi ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng.

– Nghị quyết 160/NQ-HĐND ngày 09/12/2022 của Hội đồng nhân dân tỉnh Lâm Đồng về việc chuyển mục đích sử dụng đất lúa, đất rừng phòng hộ để thực hiện dự án.

– Nghị quyết 63/NQ-HĐND ngày 09/12/2022 của Hội đồng nhân dân tỉnh Ninh Thuận về việc Chuyển mục đích sử dụng rừng trồng sang mục đích khác để thực hiện Dự án Đường nối từ thị trấn Tân Sơn, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đi ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng, đoạn qua địa bàn huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận.

– Công văn số 1697/UBND-MT ngày 09/3/2023 của UBND tỉnh Lâm Đồng về việc vị trí đổ thải vật liệu đào trong quá trình thi công đường giao thông đoạn qua tỉnh Lâm Đồng của dự án Đường từ xã Ma Núi, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đến ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng

– Công văn số 1763/UBND-KTTH ngày 08/5/2023 của UBND tỉnh Ninh Thuận vị trí đổ thải vật liệu đào trong quá trình thi công Dự án Thành phần 2: Đường từ xã Ma Núi, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đến ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng

– Quyết định số 2145/QĐ-BTNMT ngày 31/7/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường) phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Thành phần 2: Đường từ xã Ma Núi, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đến ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng.

– Văn bản số 176/TTg-NN ngày 16/3/2024 của Thủ tướng Chính phủ V/v chuyển mục đích sử dụng đất rừng phòng hộ trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận và tỉnh Lâm Đồng.

– Văn bản số 191/TTg-NN ngày 21/3/2024 của Thủ tướng Chính phủ v/v chủ trương chuyển mục đích sử dụng rừng để thực hiện Dự án Đường nối từ thị trấn Tân Sơn, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đi ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh

## **Lâm Đồng**

- Quyết định số 300/QĐ-UBND ngày 17/5/2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận Về việc chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác để thực hiện Dự án Đường nối từ thị trấn Tân Sơn, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đi ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng (đoạn tuyến thuộc địa phận huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận).

- Quyết định số 341/QĐ-UBND ngày 10/6/2024 của ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận Về việc chuyển mục đích sử dụng đất rừng phòng hộ sang đất phi nông nghiệp để thực hiện dự án Đường nối từ thị trấn Tân Sơn, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đến ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng (đoạn tuyến đi qua địa bàn tỉnh Ninh Thuận).

- Quyết định số 960/QĐ-UBND ngày 4/6/2024 của UBND tỉnh Lâm Đồng về việc thu hồi, chuyển mục đích sử dụng đất và giao đất, chuyển mục đích sử dụng rừng để thực hiện dự án Đường nối từ thị trấn Tân Sơn, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đến ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng.

- Các văn bản pháp quy khác có liên quan đến đầu tư xây dựng cơ bản và các quy chuẩn, quy trình, quy phạm xây dựng hiện hành.

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

- Báo cáo đề xuất chủ trương đầu tư cho Dự án “Thành phần 2: Đường từ xã Ma Núi, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đến ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng thuộc dự án đường nối từ thị trấn Tân Sơn, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đi ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng”;

- Thuyết minh dự án;
- Tài liệu khảo sát địa hình, địa chất công trình;
- Báo cáo kết quả đo đạc môi trường nền do đơn vị tư vấn phối hợp cùng đơn vị lấy mẫu phân tích thực hiện;
- Báo cáo Khung chính sách;
- Báo cáo điều tra, đánh giá hiện trạng rừng và đất rừng.

## **3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐTM**

### **3.1. Tóm tắt về tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường**

- Tháng 03/2026 - Chủ dự án và đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM tổ chức khảo sát địa điểm, hiện trường thu thập số liệu điều kiện tự nhiên môi trường, kinh tế xã hội, và các tài liệu khác có liên quan đến Dự án (địa chất, địa hình, khí tượng thủy văn...) cũng như vị trí địa lý của Dự án, các văn bản pháp luật liên quan đến thực hiện ĐTM và cơ sở pháp lý của dự án. Thực hiện khảo sát lấy mẫu các thành phần môi trường khu vực dự án.

- Tháng 04/2026 – Đơn vị tư vấn lập báo cáo tác động môi trường (ĐTM), đánh

giá hiện trạng môi trường dựa vào kết quả phân tích mẫu môi trường. Đánh giá định tính và định lượng các nguồn phát thải của dự án, đề xuất các giải pháp giảm thiểu ô nhiễm, phòng chống ứng cứu sự cố môi trường, chương trình quản lý và giám sát môi trường theo quy định.

- Ngày 06/4/2026, Chủ dự án gửi văn bản tham vấn đến UBND tỉnh Khánh Hòa, UBND tỉnh Lâm Đồng.

- Tháng 4/2026 – Nộp báo cáo thẩm định tại Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Khánh Hòa.

- Tháng 4/2026 – tháng 5/2026 – Tổ chức thẩm định tại Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Khánh Hòa.

- Tháng 5/2026 – Hiệu chỉnh theo ý kiến của Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Khánh Hòa.

- Báo cáo ĐTM được phê duyệt là cơ sở pháp lý để dự án thực hiện các biện pháp quản lý kỹ thuật về môi trường nhằm đảm bảo dự án thực hiện đúng các quy định pháp luật về môi trường.

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

- Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án Thành phần 2 do Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng tỉnh Khánh Hòa chủ trì thực hiện với sự tư vấn của Công ty TNHH MTV Công nghệ môi trường Nguyễn Lê Gia.

#### **❖ Thông tin về Chủ đầu tư:**

- Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng tỉnh Khánh Hòa.

- Địa chỉ liên hệ: Số 59 đường 16 tháng 4, phường Phan Rang, tỉnh Khánh Hòa.

- Số điện thoại : 0259.3823574

- Người đại diện: Ông Phạm Minh Tân ; Chức vụ: Giám đốc.

#### **❖ Thông tin về đơn vị tư vấn**

- Tên đơn vị tư vấn: Công ty TNHH MTV Công nghệ Môi trường Nguyễn Lê Gia.

- Địa chỉ: 355/10 ấp Lợi Hà, xã Thanh Bình, huyện Trảng Bom, tỉnh Đồng Nai.

- Điện thoại : 0251.3861331; - Email: [nguyenlegia.enteco@gmail.com](mailto:nguyenlegia.enteco@gmail.com)

- Người đại diện : Bà Lê Thị Mỹ Thanh Chức vụ: Giám đốc

### **3.3. Danh sách những người tham gia thực hiện đánh giá tác động môi trường**

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

Stt	Họ tên	Lĩnh vực chuyên môn	Đơn vị công tác	Nhiệm vụ	Chữ ký
-----	--------	---------------------	-----------------	----------	--------

Stt	Họ tên	Lĩnh vực chuyên môn	Đơn vị công tác	Nhiệm vụ	Chữ ký
Đại diện Chủ dự án					
1	Nguyễn Thành Long	Thạc sĩ chuyên ngành quản lý dự án	Ban QLDA ĐTXD các công trình giao thông	Phụ trách chung	
Đơn vị tư vấn					
1	Nguyễn Minh Hiếu	Thạc sỹ quản lý môi trường	Công ty TNHH MTV CNMT Nguyễn Lê Gia	Tổng hợp báo cáo	
2	Huỳnh Chiêm Hoàng Thảo	Cử nhân khoa học môi trường	Công ty TNHH MTV CNMT Nguyễn Lê Gia	Khảo sát hiện trường, lấy mẫu	
3	Trần Dạ Vũ	Kỹ sư Công nghệ Môi trường	Công ty TNHH MTV CNMT Nguyễn Lê Gia	Chương mở đầu, chương 1	
4	Nguyễn Thị Hồng Vân	Kỹ sư Công nghệ Môi trường	Công ty TNHH MTV CNMT Nguyễn Lê Gia	Chương 3,4	
5	Nguyễn Anh Thư	Cử nhân Công nghệ kỹ thuật Môi trường	Công ty TNHH MTV CNMT Nguyễn Lê Gia	Chương 5, kết luận, kiến nghị và cam kết	

#### 4. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

##### 4.1. Phương pháp ĐTM

- Phương pháp lập bảng liệt kê:

Bảng liệt kê được sử dụng để lập mối quan hệ giữa các hoạt động của dự án và các tác động môi trường, phương pháp này được sử dụng tại Chương 3.

- Phương pháp đánh giá nhanh

Phương pháp đánh giá nhanh theo hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập nhằm ước tính tải lượng các chất ô nhiễm từ các hoạt động của dự án, phương pháp này được sử dụng tại Chương 3.

Hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế thế giới (WHO) năm 1993. Cơ sở của hệ số ô nhiễm này là dựa vào bản chất nguyên liệu, công nghệ, quy luật của các quá trình trong tự nhiên và kinh nghiệm để xác định và định tính các thông số ô nhiễm.

Phương pháp này cho kết quả hạn chế trong trường hợp các thông số và các dữ kiện về các ngành nghề, hoạt động hạn chế. Trong báo cáo này có nhiều số liệu về tải lượng chất thải (khí thải, chất thải,...) trong giai đoạn thi công (công tác đào đắp, vận chuyển, ...) được ước tính dựa trên cơ sở phạm vi ảnh hưởng, điều kiện khí hậu, giả định. Trong thực tế, thì điều kiện thực tế của khí hậu rất dễ biến động, vì vậy có thể thấy rằng các số liệu định lượng về tải lượng ô nhiễm khó đạt chính xác 100%.

## **4.2. Các phương pháp khác**

### *- Phương pháp khảo sát hiện trường*

Khảo sát hiện trường là điều bắt buộc khi thực hiện công tác ĐTM để xác định hiện trạng khu đất thực hiện Dự án nhằm làm cơ sở cho việc đo đạc, lấy mẫu phân tích cũng như làm cơ sở cho việc đánh giá và đề xuất các biện pháp kiểm soát và giảm thiểu ô nhiễm, chương trình quản lý môi trường, giám sát môi trường... Do vậy, quá trình khảo sát thực địa càng tiến hành chính xác và đầy đủ thì quá trình nhận dạng các đối tượng bị tác động cũng như đề xuất các biện pháp giảm thiểu các tác động càng chính xác, thực tế và khả thi.

Phương pháp trong điều tra, khảo sát hiện trường được thực hiện trong báo cáo bao gồm: điều tra, khảo sát hiện trạng khu vực dự án, điều tra, khảo sát các yếu tố môi trường xung quanh, các đối tượng KTXH xung quanh. Phương pháp này áp dụng tại Chương 1, 2.

### *- Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm*

Việc lấy mẫu và phân tích các mẫu của các thành phần môi trường là không thể thiếu trong việc xác định và đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường nên tại khu vực triển khai dự án.

Sau khi khảo sát hiện trường, kế hoạch lấy mẫu và phân tích mẫu sẽ được lập ra với các nội dung chính như: vị trí lấy mẫu, thông số đo đạc và phân tích, nhân lực, thiết bị và dụng cụ cần thiết, thời gian thực hiện, kế hoạch bảo quản mẫu, kế hoạch phân tích...

Các phương pháp đo đạc, thu mẫu và phân tích mẫu được thực hiện trong báo cáo: đo đạc lấy mẫu phân tích nước mặt, đất, không khí xung quanh. Kết quả được trình bày tại Chương 2 và Phụ lục của báo cáo.

### *- Phương pháp chồng ghép bản đồ*

Chồng ghép bản đồ dự án lên google earth, bản đồ hành chính, ... nhằm xác định các đối tượng nhạy cảm trong khu vực dự án. Phương pháp này được sử dụng tại Chương 1, 2, 3 và 4.

### *- Phương pháp thống kê và xử lý số liệu*

Sau khi khảo sát thực địa, các số liệu được thống kê với nhiều phương pháp như thống kê mô tả, thống kê suy diễn, ước lượng và trắc nghiệm, phân tích và được xử lý nhằm phân tích dữ liệu điều tra các yếu tố môi trường (nước, không khí, ...) phục vụ

cho việc phân tích hiện trạng môi trường và đánh giá tác động môi trường, phương pháp này được sử dụng tại Chương 2.

*- Phương pháp so sánh:*

Dựa vào kết quả khảo sát, đo đạc tại hiện trường và kết quả tính toán theo lý thuyết so sánh với tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật quốc gia Việt Nam nhằm xác định chất lượng môi trường tại khu vực xây dựng dự án và đánh giá các tác động, phương pháp này được sử dụng tại Chương 3.

Phương pháp này đã được nghiên cứu và công bố trên nhiều tài liệu chuyên ngành, nó có tính chính xác cao, cung cấp khá đầy đủ thông tin cần thiết để thực hiện đánh giá, dự báo tác động môi trường, tạo cơ sở khá vững chắc để xây dựng chương trình giám sát môi trường trong các giai đoạn xây dựng và vận hành dự án.

phương pháp, hoàn thiện mô hình hóa - ma trận tác động, và bổ sung phương pháp đánh giá rủi ro môi trường để bảo đảm cơ sở khoa học cho đề xuất biện pháp bảo vệ môi trường.

- Phương pháp, hoàn thiện mô hình hóa - ma trận tác động: được áp dụng tại chương 3 để đánh giá những tác động đến môi trường.

- Phương pháp đánh giá rủi ro môi trường: nhằm dự báo những rủi ro, phương án ứng phó trong giai đoạn xây dựng dự án và hoạt động, phương pháp này được sử dụng tại Chương 3.

*- Phương pháp dự báo và chuyên gia*

Một số tác động của dự án cần được dự báo dựa trên dự án tương tự, kiểm nghiệm thực tế và các công cụ tính toán có tham khảo ý kiến của các chuyên gia. Từ kết quả dự báo, các tác động sẽ được phân loại và đề xuất biện pháp giảm thiểu thích hợp, phương pháp này được sử dụng tại Chương 3.

Phương pháp này dựa trên cơ sở lý luận và kinh nghiệm để phỏng đoán, dự báo các tác động có thể có. Trên cơ sở đó xem xét tác động của dự án đến chất lượng môi trường.

*- Phương pháp tham vấn cộng đồng*

Đây là kênh trao đổi thông tin và tiếp nhận các ý kiến đóng góp của chính quyền địa phương và cộng đồng dân cư. Thông qua hoạt động tham vấn, báo cáo sẽ cập nhật, bổ sung các nội dung phù hợp với đặc thù của địa phương. Đồng thời, các ý kiến và đề xuất của chính quyền địa phương, cộng đồng dân cư sẽ được lưu ý, xem xét để đảm bảo thực hiện dự án hợp lòng dân và hài hòa đối với các dự án điện gió lân cận.

Phương pháp này được sử dụng tại Chương 5.

## **5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM**

### **5.1. Thông tin về dự án**

#### **5.1.1. Thông tin chung về dự án**

- Tên dự án: Thành phần 2: Đường từ xã Ma Núi, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đến ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng thuộc dự án đường nối từ thị trấn Tân Sơn, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đi ngã tư Tà Năng, huyện Đức



Trọng, tỉnh Lâm Đồng;

- Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng tỉnh Khánh Hòa.
- Địa chỉ liên hệ: Số 59 đường 16 tháng 4, phường Phan Rang, tỉnh Khánh Hòa.
- Số điện thoại : 0259.3823574
- Người đại diện: Ông Phạm Minh Tân; Chức vụ: Giám đốc.
- Địa điểm thực hiện dự án: xã Anh Dũng, tỉnh Khánh Hòa và xã Tà Năng, tỉnh Lâm Đồng

### **5.1.2. Quy mô, công suất**

Theo Quyết định số 2264/QĐ-UBND ngày 03/12/2021 và Quyết định số 355/QĐ-UBND ngày 18/03/2023 về phê duyệt dự án, quy mô mặt cắt ngang đề xuất như sau:

- + Bề rộng nền đường: = 9,0m;
- + Bề rộng mặt đường: = 6,0m;
- + Bề rộng lề gia cố: 2 bên x 1.0 = 2,00m;
- + Bề rộng lề đất: 2 bên x 0,5m = 1,00m;
- + Tổng chiều rộng mặt cắt ngang là 9m.

Các đoạn tuyến tận dụng đường cũ: tìm tuyến bám tim đường hiện hữu, nắn chỉnh theo yêu cầu cấp hạng đường thiết kế, những đoạn đạt yêu cầu thì mở rộng mặt đường 2 bên.

Các đoạn tuyến mới hoàn toàn, tìm tuyến lựa chọn phù hợp với địa hình, giảm chiều sâu đào núi, hạn chế đắp cao, thuận lợi thoát nước..

#### **\* Cấp hạng kỹ thuật:**

- Nhóm dự án: Nhóm B.
- Loại công trình: Công trình giao thông.
- Cấp công trình: Công trình cấp III.
- Cấp kỹ thuật của đường, đạt tiêu chuẩn đường cấp III miền núi theo TCVN 4054-2005.
- Vận tốc thiết kế: 60 Km/h, chậm chước các đoạn khó khăn thiết kế với vận tốc 30 Km/h .

### **5.1.3. Phạm vi**

- Xây dựng tuyến đường dài khoảng 40,159 km; quy mô mặt cắt ngang 2 làn xe ô tô B<sub>mặt</sub>= 6,0m, và lề đường B<sub>lề</sub>=2x1,5m=3,0m (trong đó lề gia cố B<sub>gcl</sub>=2x1,0m=2,0m và bề rộng lề đất B<sub>đất</sub>=2x0,5m=1,0m), tổng nền đường rộng B<sub>nền</sub>=9,0m trên địa bàn xã Anh Dũng, tỉnh Khánh Hòa và xã Tà Năng tỉnh Lâm Đồng.

- Xây dựng các công trình kỹ thuật trên đường.

#### **5.1.4. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường**

- Dự án có sử dụng đất rừng đặc dụng theo quy định tại khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung tại khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ và Điều 5 Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026.

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

#### **5.2.1. Giai đoạn thi công**

- Hoạt động dọn dẹp giải phóng mặt bằng phát sinh thực bì.
- Hoạt động sinh hoạt của công nhân phát sinh nước thải sinh hoạt.
- Hoạt động của phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị thi công, đào đắp tại các vị trí khu tái định cư phát sinh bụi, khí thải.
- Hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình của Dự án phát sinh tiếng ồn, độ rung, chất thải rắn công nghiệp thông thường (phế thải xây dựng) và chất thải nguy hại.

#### **5.2.2 Giai đoạn vận hành**

- Hoạt động khu tái định cư phát sinh nước thải sinh hoạt.
- Hoạt động phát sinh chất thải sinh hoạt, chất thải nguy hại,...
- Hoạt động vận hành hệ thống xử lý nước thải phát sinh mùi, bùn.

#### **5.2.3. Hoạt động của dự án**

- Giai đoạn chuẩn bị xây dựng: Giải phóng mặt bằng.
- Giai đoạn xây dựng:
  - + Hoạt động san lấp;
  - + Hoạt động đào đắp thi công công trình;
  - + Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu;
  - + Hoạt động bốc dỡ và vận chuyển trang thiết bị thi công;
  - + Hoạt động của các phương tiện, máy móc phục vụ thi công;
  - + Hoạt động xây dựng các hạng mục;
  - + Tập trung đông lực lượng lao động phục vụ thi công;
  - + Các rủi ro, sự cố.
- Giai đoạn hoạt động:
  - + Hoạt động di chuyển phương tiện giao thông;
  - + Các rủi ro, sự cố.

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

#### **\* Trong giai đoạn xây dựng**

- Chính sách đền bù, hỗ trợ cho người dân bị thu hồi đất, tái định cư không phù hợp sẽ làm gia tăng tỷ lệ nghèo cho địa phương;

- Tác động do chuyển mục đích sử dụng rừng, thu hẹp thảm thực vật;

- Tác động thay đổi thói quen sống của động vật do di chuyển nơi khác;

- Việc tập trung lượng lớn người lao động của Dự án sẽ làm tăng mức độ phức tạp trong quản lý an ninh, trật tự xã hội trên địa bàn;

- Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động giao thông, vận chuyển nguyên vật liệu và chất thải xây dựng; đào đắp, san lấp mặt bằng, hố móng; xây dựng; hàn cắt kim loại, lắp đặt máy móc thiết bị; từ quá trình đốt cháy nhiên liệu của động cơ, thiết bị...

- Nước thải sinh hoạt của người lao động trên công trường;

- Nước thải xây dựng từ các hoạt động rửa cốt liệu, trộn bê tông, dưỡng hộ bê tông, vệ sinh máy móc, thiết bị, nước rửa bánh xe, từ hố móng, dung dịch khoan cọc nhồi (bentonite) thải...;

- Nước mưa chảy tràn trên bề mặt công trường, khu vực thi công cuốn trôi chất ô nhiễm vào các thủy vực tiếp nhận.

- Chất thải rắn công nghiệp thông thường (CTRCNTT):

+ Giẻ lau, bao bì thải bỏ không dính chất nguy hại, phụ kiện thiết bị, vật liệu thừa, hỏng trong quá trình thi công;

+ Đất bùn từ quá trình nạo vét, khoan cọc nhồi; đất đá thừa từ quá trình đào đắp, san gạt mặt bằng;

+ Bùn thải từ các quá trình xử lý sơ bộ NTSH, cặn lọc dung dịch bentonit, vật liệu lọc thải; bùn cát từ vệ sinh sân bãi, nạo vét hố ga, rãnh thu nước;

+ Chất thải rắn khác từ quá trình tháo dỡ công trình, vật kiến trúc trong quá trình giải phóng mặt bằng, sau khi kết thúc xây dựng.

- Chất thải nguy hại (CTNH) gồm có cặn sơn, nhựa đường, dầu mỡ thải bỏ; giẻ lau, bao bì thải bỏ có dính dầu mỡ, chất nguy hại khác; thiết bị, linh kiện điện, điện tử hỏng, pin, ắc quy hỏng...

#### **\* Trong giai đoạn vận hành**

- Bụi, khí thải từ các hoạt động giao thông.

- Nước thải sinh hoạt của công nhân thực hiện duy tu, bảo dưỡng các hạng mục công trình trên tuyến phát sinh trong thời gian ngắn với khối lượng quá ít.

- Nước mưa chảy tràn cuốn trôi đất cát trên bề mặt đường giao thông (đã được bê tông nhựa hoá) vào các rãnh thoát nước dọc đường trước khi chảy vào thủy vực tiếp nhận, hàm lượng chất ô nhiễm không đáng kể.

#### **5.3.1. Nước thải, khí thải**

#### *5.3.1.1. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của nước thải:*

##### *a. Nước thải sinh hoạt*

- Trong giai đoạn xây dựng, tổng lượng thải ước tính: 7,2 m<sup>3</sup>/ngày.
- Trong giai đoạn vận hành, nước thải sinh hoạt của công nhân thực hiện duy tu, bảo dưỡng các hạng mục công trình trên tuyến phát sinh trong thời gian ngắn với khối lượng quá ít.
- Chỉ thị đặc trưng ô nhiễm: pH, tổng chất rắn lơ lửng, BOD<sub>5</sub> (20°C), sunfua (tính theo H<sub>2</sub>S), phosphat (tính theo P), nitrat (tính theo N), amoni (tính theo N), dầu mỡ động thực vật, tổng các chất hoạt động bề mặt, tổng coliforms.

##### *b Nước thải xây dựng*

- Ước tính lượng nước thải từ các công trường, khu vực thi công, ước tính khoảng 4 m<sup>3</sup>/ngày;
- Ước tính lượng dung dịch bentonite khoảng 300 m<sup>3</sup>.
- Chỉ thị đặc trưng ô nhiễm: pH, chất rắn lơ lửng, COD, amoni (tính theo N), sắt, đồng, kẽm, mangan, sunfua, clorua, tổng phenol, tổng dầu mỡ khoáng, coliform...

##### *c. Nước thải sản xuất*

- Ước tính lượng nước thải từ hoạt động rửa xe khoảng 5,0 m<sup>3</sup>/ngày.
- Chỉ thị đặc trưng ô nhiễm: pH, chất rắn lơ lửng, COD, amoni (tính theo N), asen, thủy ngân, chì, cadimi, crom (VI), crom (III), sắt, đồng, kẽm, niken, mangan, tổng xianua, sunfua, clorua, tổng phenol, tổng dầu mỡ khoáng, tổng N, tổng P, tổng PCB, coliform...

##### *d. Nước mưa chảy tràn*

- Ước tính lưu lượng nước mưa lớn tại mỗi công trường khoảng 0,795 m<sup>3</sup>/s.
- Chỉ thị đặc trưng ô nhiễm: pH, BOD<sub>5</sub> (20°C), COD, DO, tổng chất rắn lơ lửng, amoni (tính theo N), phosphat (tính theo P), sắt, chì, đồng, kẽm, mangan, tổng phenol, tổng cacbon hữu cơ, chất hoạt động bề mặt, tổng dầu mỡ, coliform...

#### *5.3.1.2. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của khí thải:*

##### *a. Trong giai đoạn xây dựng*

- Bụi và khí thải phát sinh trên công trường và đường giao thông có đặc điểm nguồn thải thấp, phân tán, khó thu gom, đối tượng bị tác động chủ yếu là người lao động.
- Kết quả dự báo hàm lượng bụi cao nhất từ một số hoạt động như sau:
  - + Nồng độ bụi cuốn lên từ mặt đường khoảng 4,92 mg/m<sup>3</sup>;
  - + Nồng độ bụi từ hoạt động đào, đắp, san nền khoảng 0,55 mg/m<sup>3</sup>;
  - + Nồng độ bụi từ hoạt động vận chuyển đất đá thải đến bãi thải và hoạt động đổ thải khoảng 6,56 mg/m<sup>3</sup>;
  - + Nồng độ bụi từ hoạt động nổ mìn khoảng 7,41 mg/m<sup>3</sup>.

- Kết quả dự báo mức âm tương đương cao nhất trên công trường vào khoảng 93 dBA (vượt giới hạn cho phép tại QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn).

- Chỉ thị đặc trưng ô nhiễm: mức âm tương đương, tổng bụi lơ lửng (TSP), bụi PM<sub>10</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO...

### **5.3.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại**

*a. Nguồn phát sinh, quy mô của chất thải rắn sinh hoạt:*

- \* Trong giai đoạn xây dựng:
  - Ước tính khoảng 15 kg/ngày/công trường.
- \* Trong giai đoạn vận hành
  - Ước tính tổng lượng thu gom từ quá trình vận hành các công trình của Dự án khoảng: 20 kg/ngày.

*b. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải rắn thông thường:*

- \* Trong giai đoạn xây dựng
  - + Quá trình xây dựng làm phát sinh: gạch vỡ, gỗ vụn, tôn vụn, bao bì đựng vật liệu,... tại công trường thi công xây dựng và khu vực tập kết nguyên vật liệu ước tính toàn bộ khối lượng phát sinh khoảng 100kg tại mỗi khu vực tập kết (dự án bố trí 03 khu vực tập kết nguyên vật liệu). Tổng khối lượng phát sinh khoảng 300kg/ngày;
  - + Đất thải khối lượng khoảng 507.923 m<sup>3</sup>.
- \* Trong giai đoạn vận hành
  - Ước tính tổng lượng chất thải từ quá trình vận hành các hạng mục công trình của Dự án khoảng: 25 tấn/năm.

*c. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải nguy hại:*

- \* Trong giai đoạn xây dựng: Ước tính khoảng 5 kg/tháng/công trường.
- \* Trong giai đoạn vận hành
  - Ước tính tổng lượng thải từ quá trình vận hành các công trình của Dự án khoảng: 0,08 tấn/năm.

### **5.3.3. Tiếng ồn, độ rung**

- Tiếng ồn và rung phát sinh trong giai đoạn xây dựng do hoạt động của các phương tiện và thiết bị thi công gây ra.
- Khi dự án đi vào hoạt động, tiếng ồn và độ rung tại khu vực chủ yếu phát sinh do hoạt động của các phương tiện giao thông.

### **5.3.4. Các tác động khác**

*Giai đoạn xây dựng:*

- Tai nạn giao thông: Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu thi công sẽ làm gia tăng mật độ giao thông dẫn đến nguy cơ tai nạn giao thông tại khu vực.

- Tác động đến môi trường xã hội: một số tác động bất lợi có thể xảy ra như khó khăn cho việc lưu thông, ảnh hưởng đến quá trình mua bán trao đổi, vận chuyển hàng hóa của người dân, gây mất an ninh trật tự trong khu vực và ảnh hưởng đến khu vực thủy sản, khu vực trồng nho của người dân.

*Giai đoạn hoạt động:*

- Tác động đến tình hình giao thông trong khu vực: việc hình thành khu tái định cư của dự án sẽ kéo theo việc gia tăng mật độ xe trong khu vực có thể làm gia tăng tai nạn giao thông.

- Tác động của dự án đến phát triển kinh tế - xã hội:

+ Tác động có lợi: góp phần tạo cảnh quan đô thị tại khu vực, tạo quỹ đất cho các công trình công cộng, đất ở của địa phương; Tạo môi trường sống tiện nghi, văn minh, hiện đại; Góp phần ổn định cuộc sống cho một số lượng dân cư khá lớn, tạo không gian thoáng đãng và thân thiện.

+ Tác động có hại: có khả năng gây ra các vấn đề phức tạp trong việc ổn định văn hóa và trật tự tại khu vực dự án; Tăng lưu lượng các phương tiện giao thông vận tải gây ảnh hưởng tới an toàn giao thông trong khu vực.

- Tác động do hoạt động thi công xây dựng nhà ở hình thành trong tương lai và hoạt động sinh hoạt của người dân tại khu tái định cư. Tuy nhiên, tác động này được đánh giá là thấp và ảnh hưởng không đáng kể.

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

##### **5.4.1. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải, khí thải**

###### **5.4.1.1. Đối với thu gom và xử lý nước thải**

a. Nước mưa chảy tràn

\* Giai đoạn xây dựng

- Giải pháp thực hiện:

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

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

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

- + Thực hiện thu gom, tập kết chất thải, nguyên vật liệu đúng nơi quy định, không để rơi vãi trên công trường, đường giao thông.

- + Vệ sinh công trường, kho bãi, trang thiết bị hàng ngày.

- + Thường xuyên nạo vét hệ thống mương thoát, hồ thu nước mưa.

- \* Giai đoạn vận hành

- Xây dựng, lắp đặt rãnh thoát nước mưa, hố ga thu nước có nắp đậy, song chắn rác, kết hợp lắng cặn, tách dầu mỡ dọc hai bên đường.

- Yêu cầu về BVMT: Thiết kế, xây dựng, vận hành mạng lưới thu gom, thoát nước mưa phải tuân thủ QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng, QCVN 07-2:2016/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật – Công trình thoát nước.

b. Nước thải sinh hoạt, nước thải xây dựng và nước thải sản xuất

b.1) Giai đoạn xây dựng

- \* Đối với nước thải sinh hoạt

- Giải pháp thực hiện

- Tại mỗi công trường, bố trí 01 nhà vệ sinh di động và bể chứa nước thải dung tích 6,0 m<sup>3</sup>.

- Định kỳ (2 tuần/lần) thuê đơn vị có chức năng hút, vận chuyển, xử lý.

- Yêu cầu BVMT

- + Thu dọn, vệ sinh, khử khuẩn hàng ngày các nhà vệ sinh.

- + Không xả NTSH vào hệ thống cống thoát nước, không để ngấm vào môi trường đất.

- \* Đối với nước thải xây dựng, nước thải sản xuất

- Giải pháp thực hiện

- + Dung dịch bentonit thải được lưu giữ trong thùng chứa (dung tích 10 m<sup>3</sup>) và thuê đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý.

- + Nước thải từ hố móng, rửa cốt liệu bê tông, vệ sinh thiết bị, dụng cụ lao động, rửa bánh xe... tại mỗi công trường thi công một hệ thống cầu rửa xe, cống và 01 bể lắng cấu tạo 03 ngăn, kích thước (2x1x1,5)m để thu gom, xử lý toàn bộ nước thải từ hoạt động rửa xe, vệ sinh thiết bị thi công... Định kỳ 2 tuần/lần thuê đơn vị có đủ chức năng thu gom và đưa đi xử lý đối với bùn nạo vét từ bể lắng.

b.2) Giai đoạn vận hành

- Thường xuyên duy tu, bảo trì các hệ thống thu gom, thoát nước ngang đường, thoát nước dọc đường, đảm bảo không gây tắc nghẽn dòng chảy, không gây ngập lụt trong vùng.

- Yêu cầu về BVMT: Thiết kế, xây dựng, vận hành mạng lưới thu gom, thoát nước mưa phải tuân thủ QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy

hoạch xây dựng, QCVN 07-2:2016/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật – Công trình thoát nước.

#### 5.4.1.2. Đối với xử lý bụi và khí thải

- Giải pháp thực hiện
- Lắp đặt hệ thống rào chắn cao tối thiểu 2 m bao quanh các công trường xây dựng nhằm hạn chế phát tán bụi tại khu vực dân cư đông.
- Lập, thông báo rộng rãi trên các hệ thống thông tin đại chúng, các biển báo chỉ dẫn trước khi triển khai thi công và trong suốt giai đoạn xây dựng của Dự án về phương án phân luồng giao thông từ xa nhằm giảm lưu lượng phương tiện tham gia giao thông.
- Bố trí đội chuyên trách vệ sinh môi trường thu dọn kịp thời nguyên vật liệu rơi vãi trên đường giao thông, công trường để hạn chế bụi phát tán.
- Thường xuyên phun nước, duy trì độ ẩm bề mặt công trường, khu tập kết nguyên vật liệu phục vụ xây dựng, bãi tập kết đất đá thải, sân bãi, đường giao thông vào những ngày không có mưa; sử dụng vòi phun tiêu chuẩn để bề mặt tưới được làm ẩm đều, không gây đọng nước, mất vệ sinh (tần suất 2 lần/ngày).
- Thường xuyên bảo dưỡng, vệ sinh các thiết bị, dụng cụ..., các hạng mục công trình của Dự án.
- Tuân thủ quy định của pháp luật hiện hành về đăng kiểm các phương tiện cơ giới có sử dụng nhiên liệu hoá thạch.
- Trang bị đúng chủng loại, đầy đủ quần áo bảo hộ lao động, khẩu trang có lớp lọc bằng than hoạt tính, găng tay, giày, nút tai chống ồn, dụng cụ, thiết bị bảo hộ khác... cho người lao động, phù hợp với từng vị trí làm việc; đồng thời giám sát việc sử dụng bảo hộ lao động phải đầy đủ, có hiệu quả.
- Các yêu cầu về BVMT
- Thường xuyên theo dõi, đánh giá hiệu quả của các công trình, giải pháp BVMT, đảm bảo tuân thủ các yêu cầu, tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam hiện hành, cụ thể:

#### 5.4.2. Các công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại

5.4.2.1. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn thông thường:

##### 5.4.2.1.1 Trong giai đoạn xây dựng

##### a) Đối với CTRSH

- Trang bị các thùng rác thể tích 120 lít (có nắp đậy, dán nhãn, ký hiệu theo đặc điểm chất thải) và kho chứa có diện tích 5 m<sup>2</sup>;
- Thực hiện phân loại chất thải ngay tại vị trí phát sinh và thuê đơn vị có chức năng hàng ngày thu gom, vận chuyển đến nơi xử lý.

##### b) Đối với CTRTT



- Trên địa bàn tỉnh Lâm Đồng có 04 vị trí đổ thải, tổng sức chứa 309.000m<sup>2</sup> Theo Công văn số 1697/UBND-MT ngày 09/3/2023 của UBND tỉnh Lâm Đồng;

- Trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận có 05 vị trí bãi thải với tổng sức chứa 212.500 m<sup>3</sup> Theo Công văn số 1763/UBND-KTTH ngày 08/5/2023 của UBND tỉnh Ninh Thuận.

- Đối với chất thải phát quang cây rừng: Chủ dự án phối hợp với Công ty TNHH MTV Lâm nghiệp Ninh Sơn, BQL rừng phòng hộ Tà Năng, chính quyền địa phương và các cơ quan có liên quan thực hiện khoanh vùng khu vực giải phóng mặt bằng; thực hiện giải phóng mặt bằng, tận thu lâm sản theo quy định của pháp luật quy định tại Thông tư số 26/2022/TT-BNNPTNT ngày 30/11/2022 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định về quản lý, truy xuất nguồn gốc lâm sản.

- Yêu cầu về BVMT: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường và các quy định có liên quan; Thông tư 27/2018/TT-BNNPTNT ngày 16/11/2018; tuyệt đối không được xâm phạm các diện tích rừng ngoài phạm vi Dự án.

#### c) Đối với CTNH

- Trên mỗi công trường, bố trí kho chứa CTNH (diện tích 2m×3m) có mái che, tường bao, nền chống thấm cao hơn sân đường, có rãnh thu chất lỏng về hố thu giữa kho và các loại thùng chứa CTNH đầy đủ nhãn mác để lưu giữ theo từng loại. Khu lưu giữ được trang bị đầy đủ thiết bị PCCC, vật liệu hấp phụ và có biển cảnh báo, phòng ngừa phù hợp với từng loại CTNH theo TCVN 6707:2009 – Chất thải nguy hại – Dấu hiệu cảnh báo;

- Thực hiện phân loại chất thải ngay tại vị trí phát sinh và hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ vận chuyển và xử lý theo quy định.

- Yêu cầu về BVMT: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường.

##### 5.4.2.1.2. Trong giai đoạn vận hành

Đơn vị được giao quản lý, vận hành chịu trách nhiệm tổ chức thu gom, vận chuyển, xử lý các loại chất thải phát sinh trong quá trình duy tu, bảo trì các hạng mục công trình của Dự án theo đúng quy định của pháp luật về BVMT.

- Yêu cầu về BVMT: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường và các quy định có liên quan.

#### 5.4.4. Các công trình biện pháp bảo vệ môi trường khác

##### *Giai đoạn xây dựng:*

- Giảm thiểu tác động đến giao thông: Bố trí các biển báo giảm tốc và hạn chế tốc độ khi ra vào khu vực thi công; Bố trí thời gian vận chuyển hợp lý; Bố trí người

điều phối các phương tiện ra vào khu vực đang thi công; Phương tiện tham gia vận chuyển vật liệu xây dựng phải đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm; Lắp đặt các biển báo an toàn, biển cảnh báo nguy hiểm.

- Giảm thiểu tác động đến môi trường xã hội: Thông báo cho người dân về kế hoạch của dự án và giải thích cụ thể những lợi ích, và nghĩa vụ của họ trong việc tiến hành triển khai dự án, phối hợp giải quyết khiếu nại nếu có; Trường hợp quá trình thi công chậm tiến độ: Chủ dự án sẽ tác động với chủ thầu, xúc tiến đẩy nhanh tiến độ để hạn chế các ảnh hưởng đến kinh tế – xã hội của địa phương; Tuyên truyền ý thức trong việc đảm bảo an ninh trật tự cho các công nhân thi công....

*Giai đoạn vận hành:*

- Giảm thiểu tác động làm suy giảm tài nguyên nước: Giảm thiểu tác động làm suy giảm tài nguyên nước: Quản lý việc khai thác, sử dụng nước với thời gian và lưu lượng thích hợp; Quản lý việc phân phối nước không bị rò rỉ hay thất thoát.

- Biện pháp giảm thiểu đến tình hình giao thông trong khu vực: Tuyên truyền giáo dục, nâng cao ý thức chấp hành luật lệ an toàn giao thông cho cán bộ công nhân viên và người dân vùng dự án; lắp đặt những biển báo giao thông tại đoạn đường chạy qua hai khu tái định cư: biển hạn chế tốc độ, biển báo khu đông dân cư, biển cấm còi theo giờ, cấm các phương tiện vận tải theo giờ,...

**5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án đầu tư:**

*5.5.1. Giám sát giai đoạn xây dựng*

- Vị trí giám sát: tại 02 khu vực thi công, vị trí sau khi nổ mìn, điểm đầu nối với Tỉnh lộ 279, tại bãi thải và nhà dân cạnh bãi thải (vị trí giám sát có thể thay đổi theo tiến độ thi công và hướng gió tại thời điểm đo)

- Tần suất: 3 tháng/lần.

- Chỉ tiêu: Tổng bụi lơ lửng (TSP), CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> và tiếng ồn.

- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí và QCVN 26:2025/BNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

*b. Giám sát môi trường nước:*

- Vị trí giám sát: trên 05 đoạn suối, cạnh vị trí thi công móng trụ của 05 cầu (vị trí giám sát có thể thay đổi theo tiến độ thi công)

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

- Thông số: pH, DO, dầu mỡ, TSS, BOD, COD, Tổng N, Tổng P, Tổng Coliform.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 08:2023/BTNMT.

*5.2.2. Giám sát môi trường giai đoạn vận hành*

Giám sát tần suất xuất hiện và mức độ ngập lụt; dấu hiệu và phạm vi sạt lở; hiệu quả trồng rừng phục hồi (mật độ cây, tỷ lệ tăng trưởng, độ khép tán...); hiệu quả chương trình phục hồi sinh kế cho các hộ dân bị ảnh hưởng; lưu lượng phương tiện

giao thông; số lượng và mức độ thiệt hại do tai nạn giao thông hàng năm; giám sát các tác động của công trình cầu tới lòng, bờ, bãi suối

## **CHƯƠNG 1**

### **THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN**

#### **1.1. Thông tin về dự án**

##### **1.1.1. Tên dự án:**

Thành phần 2: Đường từ xã Ma Nới, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đến ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng thuộc dự án đường nối từ thị trấn Tân Sơn, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đi ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng

##### **1.1.2. Chủ dự án:**

Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng tỉnh Khánh Hòa.

- Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng tỉnh Khánh Hòa.
- Địa chỉ liên hệ: Số 59 đường 16 tháng 4, phường Phan Rang, tỉnh Khánh Hòa.
- Số điện thoại : 0259.3823574
- Người đại diện: Ông Phạm Minh Tân; Chức vụ: Giám đốc.

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

- Dự án Thành phần 2 đi qua xã Anh Dũng, tỉnh Khánh Hòa; xã Tà Năng, tỉnh Lâm Đồng có điểm đầu tại Km22+283 trùng với điểm cuối của dự án thành phần 1 và kết thúc tại Km62+422 tại ngã tư Tà Năng thuộc xã Tà Năng, tỉnh Lâm Đồng.

Trong khu vực dự án thành phần 2 có các tuyến giao thông hiện hữu như sau:

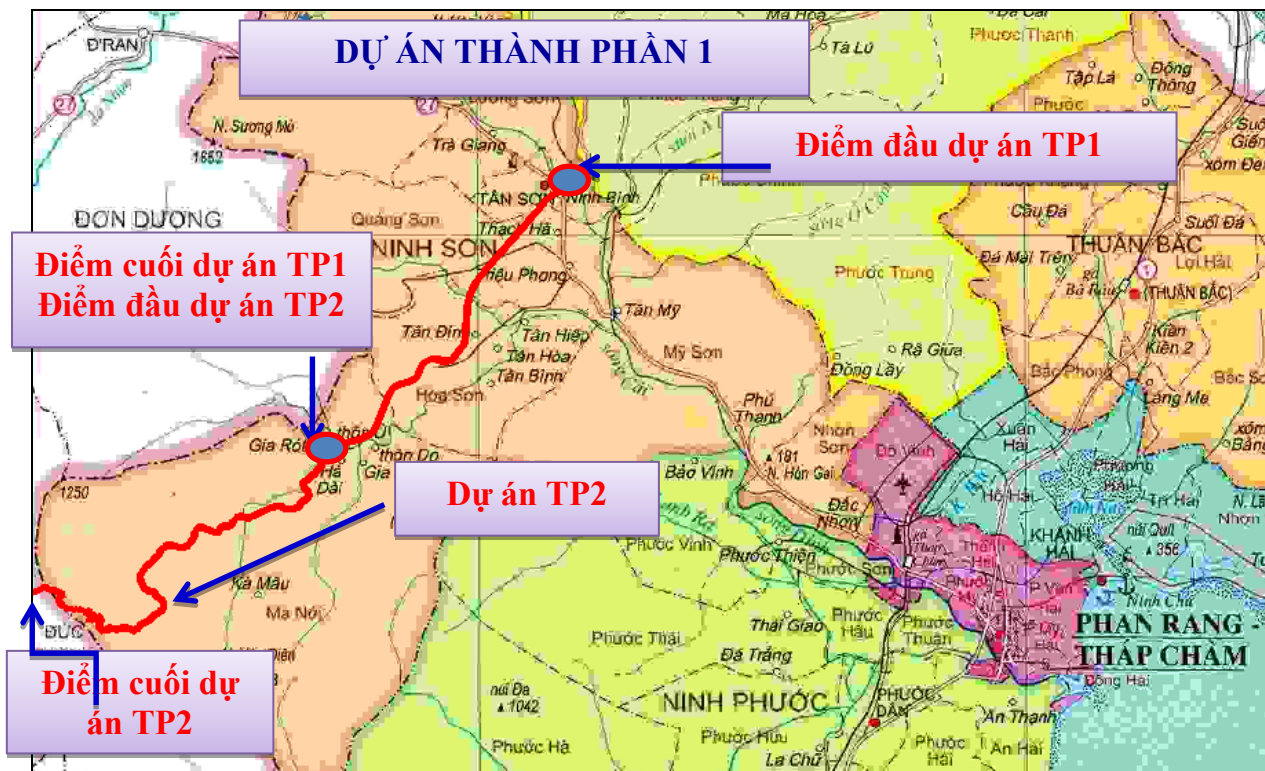
- Đường Ma Nới – Tà Nôi: đang được triển khai thi công với  $B_{mặt}=3,5m$ ,  $B_{nền}=6,0m$ , kết cấu mặt đường BTXM, đường cấp VI.
- Đoạn nối từ Nhà thờ Ma bó – UBND xã Đa Quyn đến ĐT.729: đường nhựa cấp thấp, bề rộng nền đường trung bình 6,0m, bề rộng mặt đường trung bình 3,5m.

Dự án thành phần 2 có Xây dựng tuyến đường dài khoảng 40,159 km; quy mô mặt cắt ngang 2 làn xe ô tô  $B_{mặt}=6,0m$ , và lề đường  $B_{lề}=2 \times 1,5m=3,0m$  (trong đó lề gia cố  $B_{gcl}=2 \times 1,0m=2,0m$ ), tổng nền đường rộng  $B_{nền}=9,0m$ .

+ Các đoạn tuyến tận dụng đường cũ: tìm tuyến bám tìm đường hiện hữu, nắn chỉnh theo yêu cầu cấp hạng đường thiết kế, những đoạn đạt yêu cầu thì mở rộng mặt đường 2 bên.

+ Các đoạn tuyến mới hoàn toàn, tìm tuyến lựa chọn phù hợp với địa hình, giảm chiều sâu đào núi, hạn chế đắp cao, thuận lợi thoát nước..

Tuyến đi qua khu vực không có dân cư, nâng cấp đường cũ đạt tốc độ thiết kế  $V_{tk}=60Km/h$  và đoạn xây dựng mới từ Km25+120 – Km45+100 (Ranh giới tỉnh Lâm Đồng) đạt tốc độ thiết kế 40Km/h.



Hình 1.1: Vị trí dự án

Trên địa bàn từng tỉnh, tác động của dự án cụ thể như sau:

#### - Tỉnh Khánh Hòa:

+ Theo phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường Diện tích đất dự kiến bị thu hồi trên địa bàn tỉnh là **47,293 ha**, trong đó diện tích đất ngoài lâm nghiệp 9,914 ha, diện tích đất rừng là 37,379 ha (rừng phòng hộ 34,465 ha, rừng sản xuất 2,272 ha, Quy hoạch đưa ra ngoài 03 loại rừng từ rừng phòng hộ 0,179 ha, Quy hoạch đưa ra ngoài 03 loại rừng từ rừng sản xuất 0,463 ha).

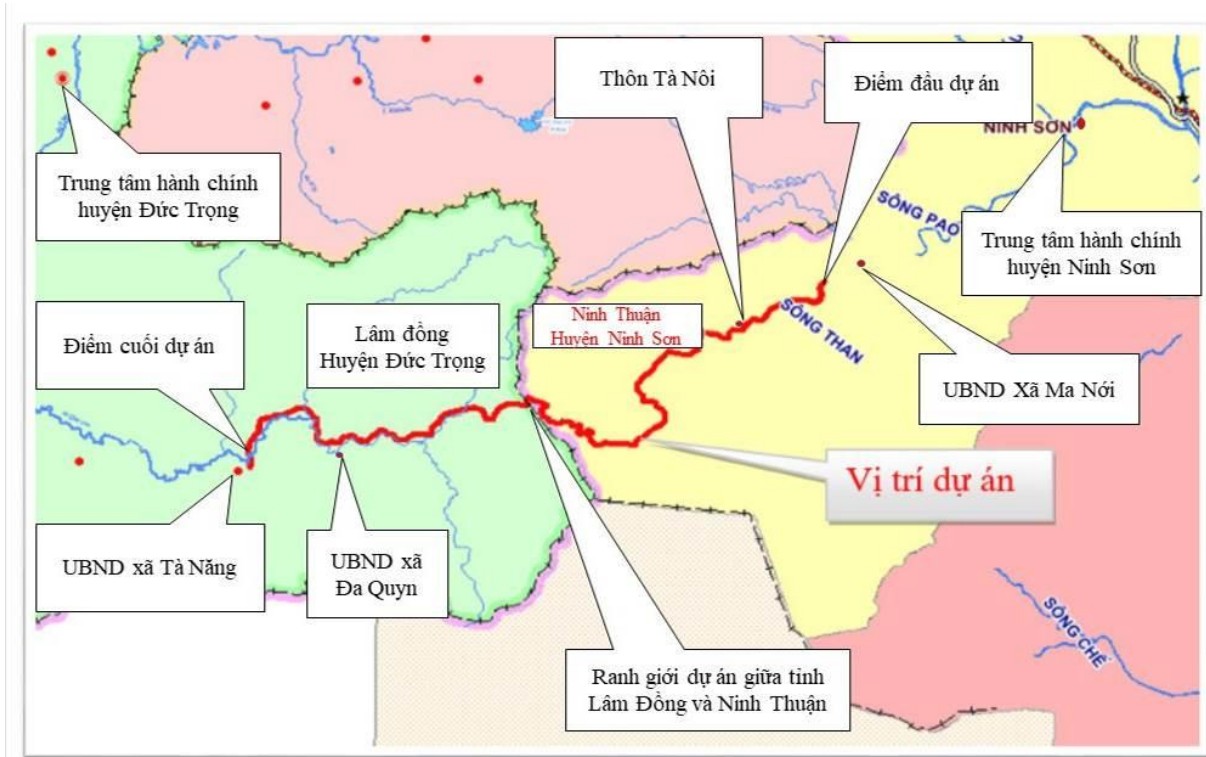
+ Số hộ gia đình, cá nhân sử dụng đất trong khu vực dự kiến thu hồi đất: tổng số có 38 hộ thuộc xã Ma Nới, trong đó số hộ có đất và tài sản trên đất là 29 hộ và có 09 hộ xâm canh trên đất lâm nghiệp, không có hộ phải di dời do ảnh hưởng của dự án.

+ Trong quá trình thi công xây dựng công trình, do yếu tố kỹ thuật khách quan, có một số đoạn tuyến cần phải điều chỉnh thiết kế cục bộ để xử lý các điểm có nguy cơ sạt trượt đảm bảo an toàn trong quá trình khai thác vận hành nên cần bổ sung diện tích chuyển mục đích sử dụng rừng (**tăng khoảng 21,004 ha đất rừng**, trong đó: rừng phòng hộ 20,131 ha, rừng sản xuất 0,873 ha) theo ý kiến chỉ đạo của Phó Chủ tịch UBND tỉnh Trịnh Minh Hoàng tại cuộc họp nghe báo cáo giải quyết vấn đề lâm nghiệp tại tuyến đường Tân Sơn - Tà Năng tại Thông báo số 123/TB-VP ngày 04/3/2026, trong đó UBND tỉnh chỉ đạo Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng hoàn thiện hồ sơ chuyển mục đích sử dụng rừng theo đúng trình tự, thủ tục pháp luật.

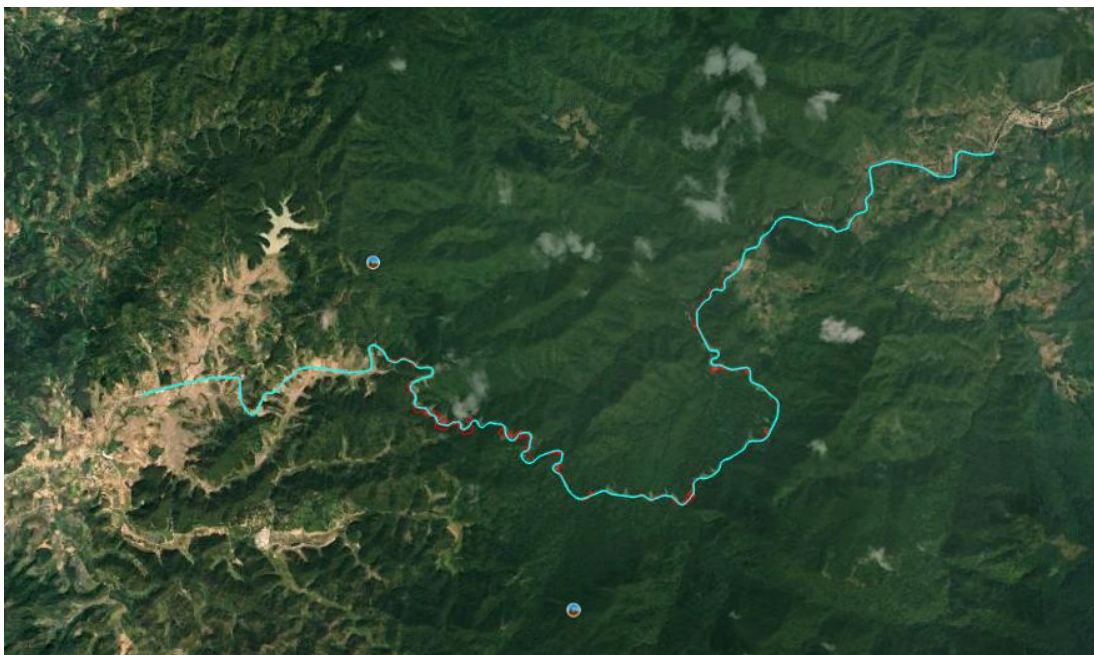
#### - Tỉnh Lâm Đồng

+ Diện tích đất dự kiến bị thu hồi trên địa bàn tỉnh là **28,328 ha**, trong đó diện tích đất ngoài lâm nghiệp 21,444 ha, diện tích đất rừng phòng hộ là 6,884 ha.

+ Số hộ gia đình, cá nhân sử dụng đất trong khu vực dự kiến thu hồi đất: Khoảng 301 hộ (trong đó xã Tà Năng 60 hộ và xã Đa Quyn 241 hộ), không có hộ phải di dời do ảnh hưởng của dự án.



**Hình 1.2: Vị trí dự án tương quan với các đơn vị hành chính**



**Hình 1.3: Vị trí khu vực mở rộng**

Thống kê chiều dài dự án qua các xã như sau:



**Bảng 1.1: Thống kê dự án qua các xã**

Stt	Tuyến cắt qua	Đơn vị	Chiều dài
<b>I</b>	<b>Tỉnh Khánh Hòa</b>	<b>m</b>	<b>23.085</b>
1	Xã Anh Dũng	m	23.085
<b>II</b>	<b>Tỉnh Lâm Đồng</b>	<b>m</b>	<b>17.054</b>
2	xã Tà Năng	m	17.054
	<b>Tổng cộng</b>	<b>m</b>	<b>40.159</b>

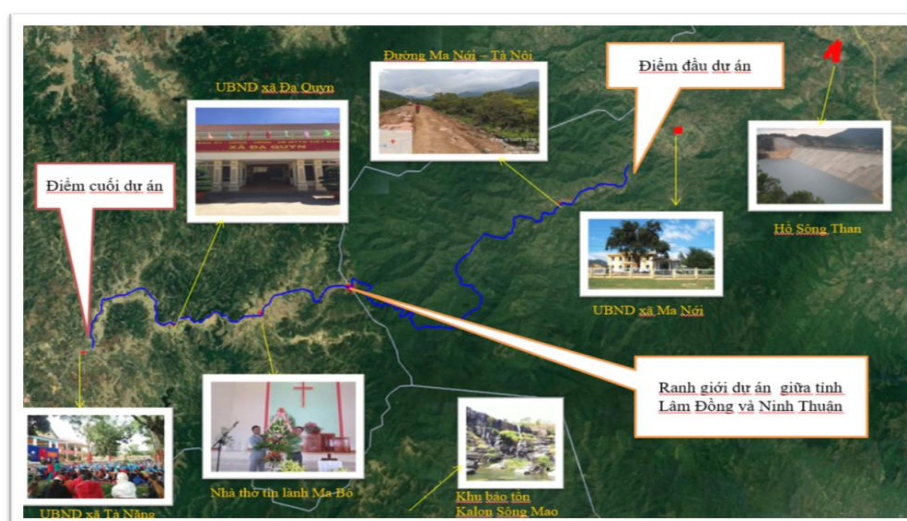
(Nguồn: Thuyết minh dự án, 11/2021 và quyết định số 355/QĐ-UBND ngày 18/3/2023)

**a. Các đối tượng tự nhiên**

- Điểm đầu dự án cách cầu Hà Dài khoảng 1,9 km về phía Đông Bắc; cách suối Tà Nôi khoảng 60 m về phía Tây.
- Điểm cuối dự án giao với ĐT 729 thuộc địa phận xã Tà Năng, tỉnh Lâm Đồng.

**b. Các đối tượng kinh tế - xã hội**

- Điểm đầu dự án cách UBND xã Ma Nối khoảng 2,6 km về phía Đông Bắc.
- Điểm đầu dự án cách thôn Tà Nôi khoảng 3,5 km về phía Tây Nam.
- Điểm cuối dự án cách Trường tiểu học Ma Bó khoảng 7,4 km về phía Đông
- Điểm cuối dự án cách UBND xã Tà Năng khoảng 500m về phía Tây.



**Hình 1.4: Sơ đồ mối tương quan của dự án với xung quanh**

Tọa độ địa lý (hệ VN2000, kinh tuyến trực 108°15', múi chiếu 3°) của một số hạng mục công trình của Dự án và điểm giao cắt với suối, đường giao thông khác như sau:

**Bảng 1.2: Tọa độ một số vị trí của Dự án**

TT	Tên điểm	Tọa độ		TT	Tên điểm	Tọa độ	
		X (m)	Y (m)			X (m)	Y (m)
1	ĐĐ	1287800	544925	18	BT1 (M411)	1280637	579659
2	Cầu số 1 (Km 22+675)	1287463	545768	19	DGHCX (M449)	1281615	576387
3	D1 (M439)	1287216	545835	20	Cầu số 4 (Km 49+478)	1282004	530584
4	D2 (M437)	1286883	545669	21	Cầu số 5 (Km 58+961)	1282043	523742
5	D3 (M436)	1286838	545516	22	ĐC	1279438	576012
6	D4 (M428)	1286986	544750	23	Công trường 1	1287308	545840
7	D5 (M427)	1286923	544565	24	Công trường 2	1282340	587240
8	D6 (M424)	1286768	544376	25	Công trường 3	1281866	577255
9	D7 (M419)	1286582	542613	26	BTa Lâm Đồng 1	1280670	582538
10	Cầu số 2 (Km25+825)	1286204	543426	27	BTa Lâm Đồng 2	1280641	582313
11	Cầu số 3 (Km27+053)	1285702	542510	28	BTa Lâm Đồng 3	1280722	582191
12	D7 (M397)	1285400	540620	29	BTa Lâm Đồng 4	1280840	582816
13	D8 (M373)	1284390	539018	30	BTa Ninh Thuận 1	1289414	547539
14	D9 (M371)	1284125	538908	31	BTa Ninh Thuận 2	1288697	546565
15	D10 (M369)	1284054	537055	32	BTa Ninh Thuận 3	1290387	546573
16	DGHCT (M316)	1282333	587795	33	BTa Ninh Thuận 4	1289430	547433
17	BT1 (M399)	1280715	580654	34	BTa Ninh Thuận 5	1293536	551775

Ghi chú: DGHCT – Địa giới hành chính tỉnh;

DGHCX – Địa giới hành chính xã; BTa - Bãi thải;

D - Giao cắt với đường đất; BT - Giao cắt với đường bê tông.

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

Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của dự án được trình bày như sau:

**Bảng 1.3: Diện tích sử dụng đất của Dự án**

TT	Loại đất	Diện tích chiếm dụng (ha)	Ghi chú
	<b>Tổng diện tích chiếm dụng</b>	<b>96,625 ha</b>	
<b>I</b>	<b>Tỉnh Khánh Hòa</b>	<b>68,297 ha</b>	
	- Đất lâm nghiệp	37,379 ha	<i>Diện tích được phê duyệt theo Quyết định 2145/QĐ-BTNMT ngày 31/7/2023</i>
	- Đất ngoài lâm nghiệp	9,914 ha	



Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Thành phần 2: đường từ xã Ma Núi, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đến Ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng thuộc Dự án đường nối từ thị trấn Tân Sơn, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đi ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng”

TT	Loại đất	Diện tích chiếm dụng (ha)	Ghi chú
	- Đất lâm nghiệp	21,004 ha	Phần diện tích bổ sung
<b>II</b>	<b>Tỉnh Lâm Đồng</b>	<b>28,328 ha</b>	Diện tích tỉnh Lâm Đồng theo Quyết định số 1841/UBND-ĐC ngày 22/3/2022, Quyết định số 7934/UBND-ĐC ngày 17/10/2022 và Quyết định số 1564/UBND-ĐC1 ngày 03/3/2023 của UBND tỉnh Lâm Đồng
	- Đất lâm nghiệp	6,884 ha	
	- Đất ngoài lâm nghiệp	21,444 ha	

Diện tích đất bị chiếm dụng bởi Dự án tại 2 tỉnh Ninh Thuận và Lâm Đồng khoảng 96,625 ha, cụ thể theo từng loại đất như sau:

**Bảng 1.4: Diện tích sử dụng đất theo Quyết định phê duyệt ĐTM**

TT	Loại đất	Diện tích (ha)						Tổng
		Rừng tự nhiên		Rừng trồng		Không có rừng		
		Khánh Hòa	Lâm Đồng	Khánh Hòa	Lâm Đồng	Khánh Hòa	Lâm Đồng	
1	Đất rừng phòng hộ	29,106	0,272	2,498	1,508	3,04	5,104	41,528
2	Đất rừng sản xuất	2,310	-	0,238	-	0,187	-	2,735
3	Đất trồng cây lâu năm	-	-	-	-	9,531	14,564	24,095
4	Đất trồng cây hàng năm	-	-	-	-	-	6,806	6,806
5	Đất ở	-	-	-	-	0,109	0,025	0,134
6	Đất mặt nước	-	-	-	-	0,073	0,049	0,122
7	Đất chưa sử dụng	-	-	-	-	0,201	-	0,201
	Tổng	31,416	0,272	2,736	1,508	13,141	26,548	75,621

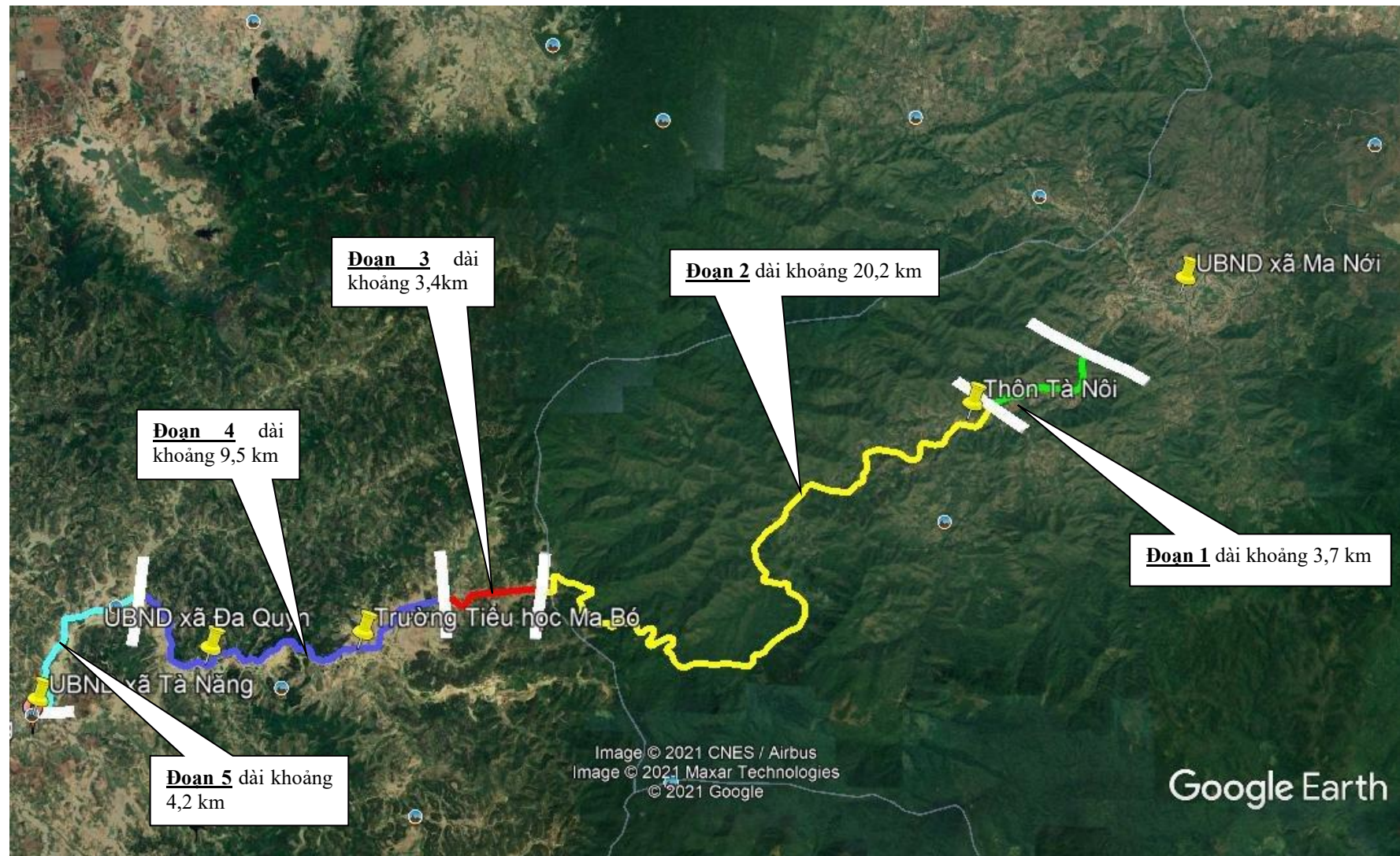
Theo QĐ phê duyệt ĐTM số 2145/QĐ-BTNMT ngày 31/7/2023

**Bảng 1.5: Diện tích sử dụng của Dự án sau khi điều chỉnh**

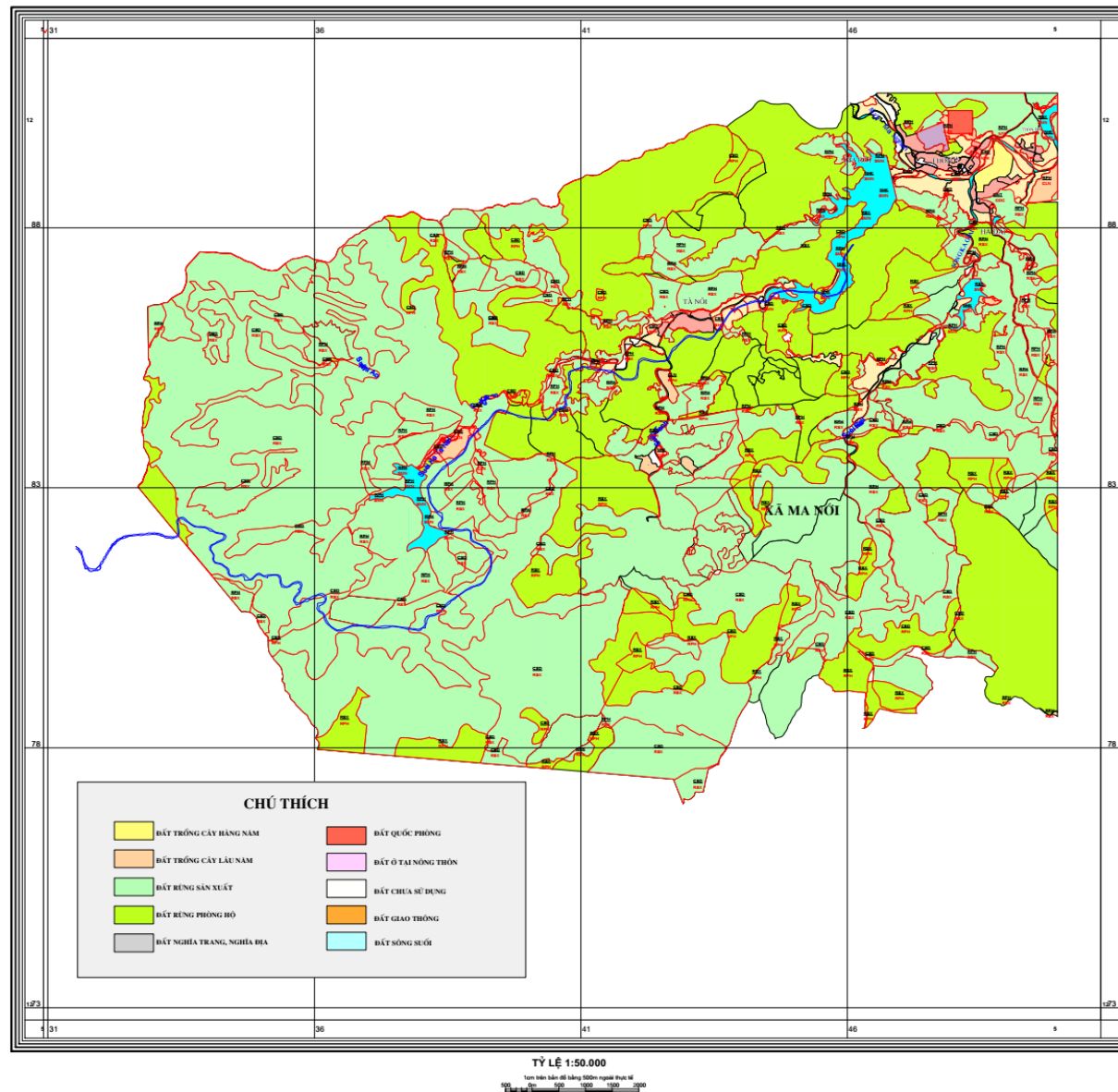
TT	Loại đất	Diện tích (ha)			
		Rừng tự nhiên	Rừng trồng	Không có rừng	Tổng

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Thành phần 2: đường từ xã Ma Núi, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đến Ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng thuộc Dự án đường nối từ thị trấn Tân Sơn, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đi ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng”*

		<b>Khánh Hòa</b>	<b>Lâm Đồng</b>	<b>Khánh Hòa</b>	<b>Lâm Đồng</b>	<b>Khánh Hòa</b>	<b>Lâm Đồng</b>	
1	Đất rừng phòng hộ	37,846	0,272	2,498	1,508	14,431	5,104	<b>61,659</b>
2	Đất rừng sản xuất	2,439	-	0,238	-	0,931	-	<b>3,608</b>
3	Đất trồng cây lâu năm	-	-	-	-	9,531	14,564	<b>24,095</b>
4	Đất trồng cây hàng năm	-	-	-	-	-	6,806	<b>6,806</b>
5	Đất ở	-	-	-	-	0,109	0,025	<b>0,134</b>
6	Đất mặt nước	-	-	-	-	0,073	0,049	<b>0,122</b>
7	Đất chưa sử dụng	-	-	-	-	0,201	-	<b>0,201</b>
	<b>Tổng</b>	<b>40,285</b>	<b>0,272</b>	<b>2,736</b>	<b>1,508</b>	<b>25,548</b>	<b>26,548</b>	<b>96,625</b>

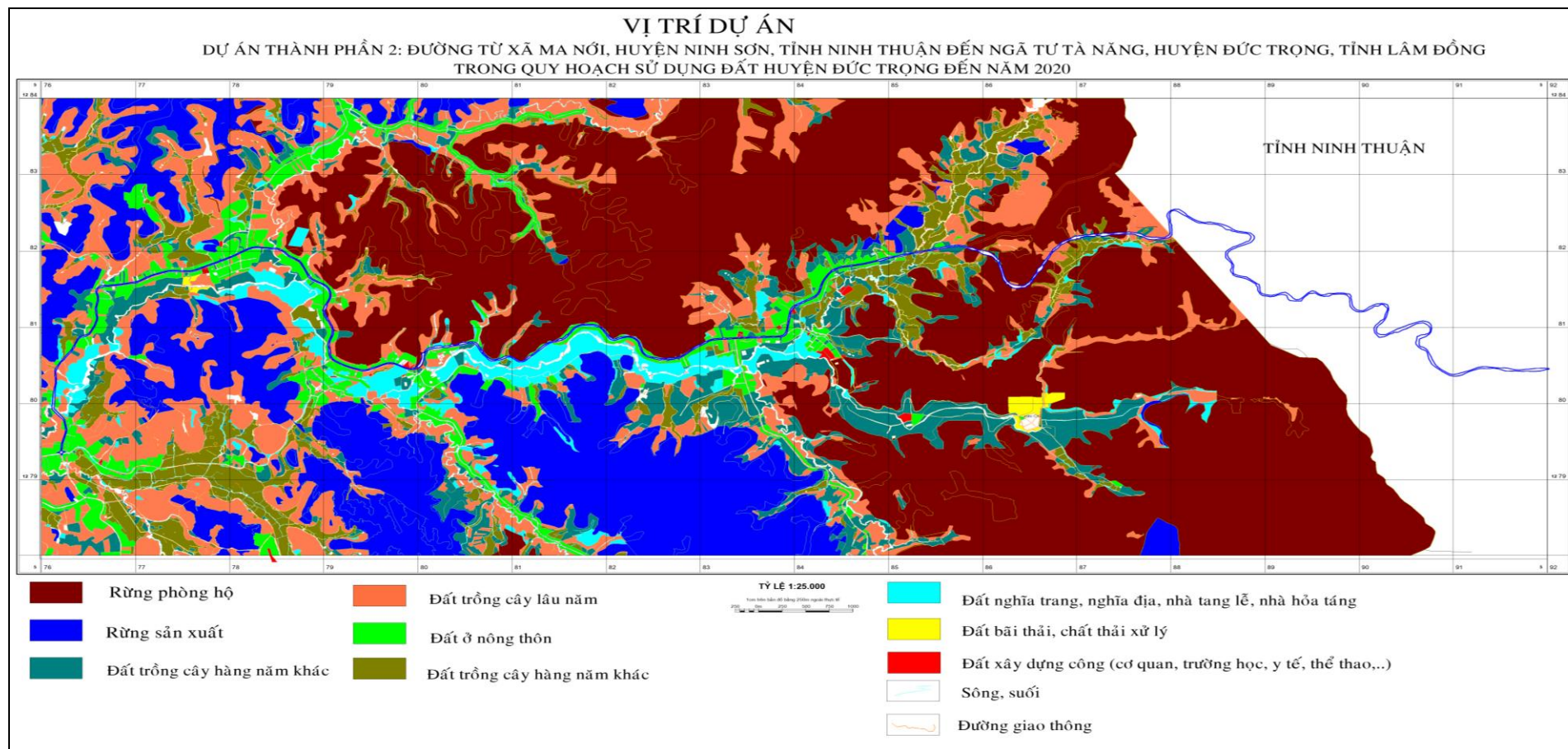


Hình 1.5: Sơ đồ phân đoạn của dự án



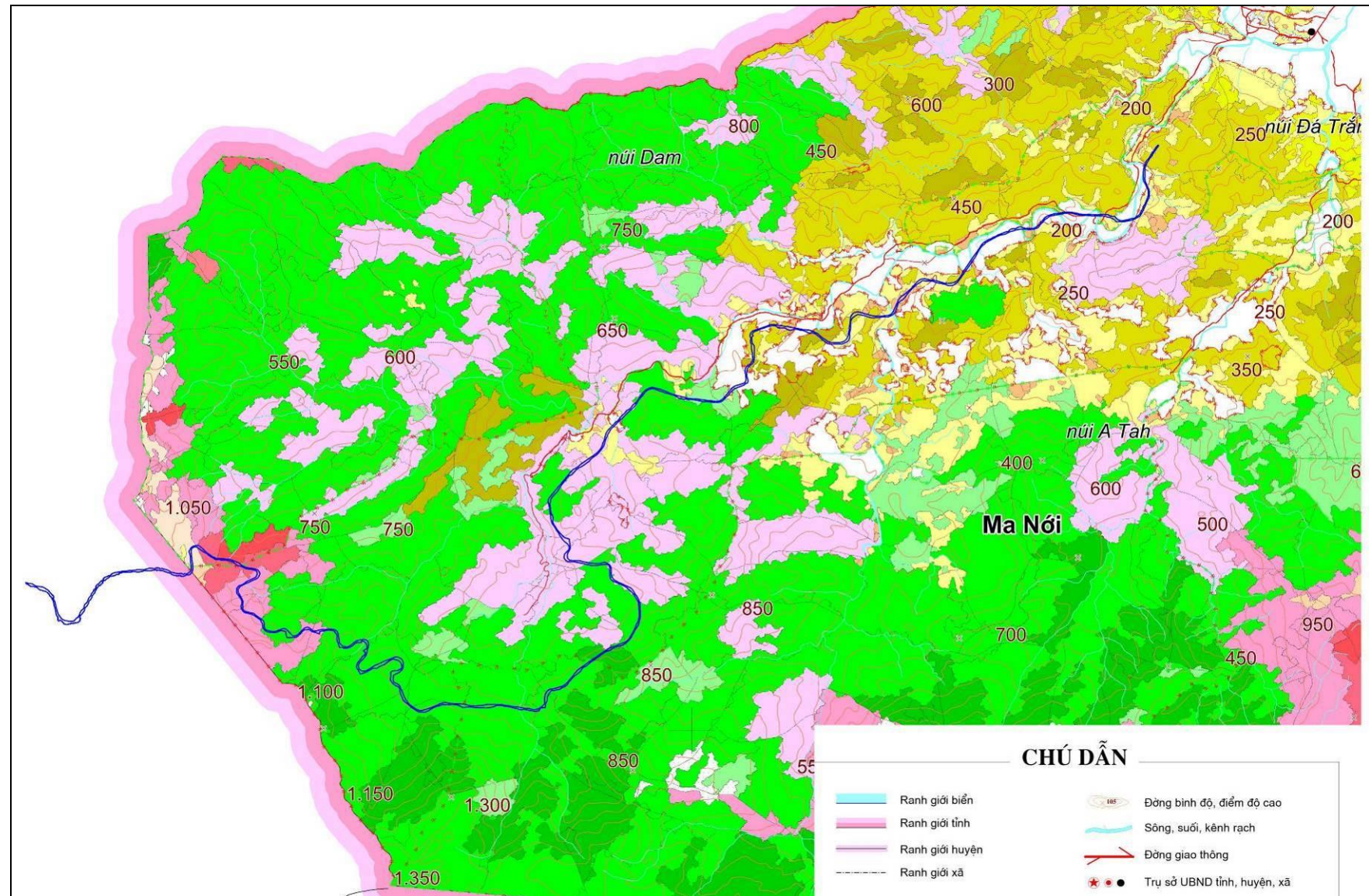
**Hình 1.6: Sơ đồ hiện vị trí dự án trong Quy hoạch sử dụng đất tỉnh Ninh Thuận đến năm 2025**





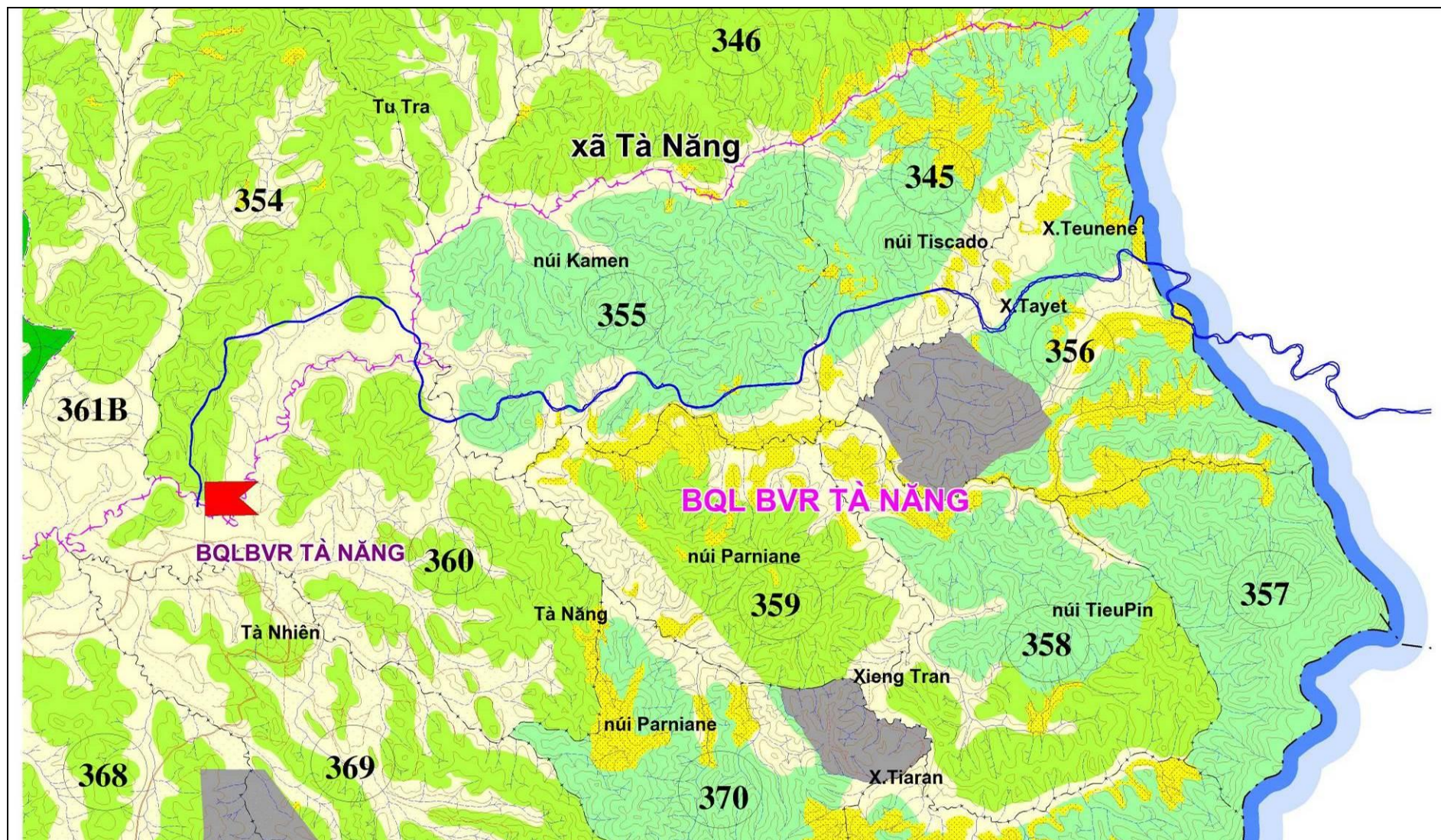
**Hình 1.7: Sơ đồ hiện vị trí dự án trong Quy hoạch sử dụng đất tỉnh Lâm Đồng đến năm 2025**





**Hình 1.8: Sơ đồ hiện vị trí dự án trong Quy hoạch 3 loại rừng tỉnh Ninh Thuận đến năm 2025**



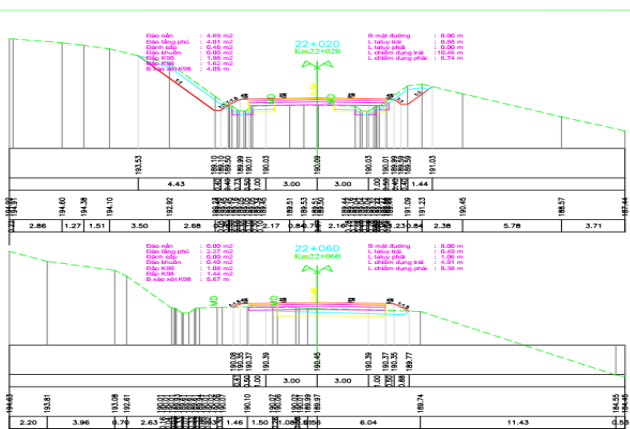


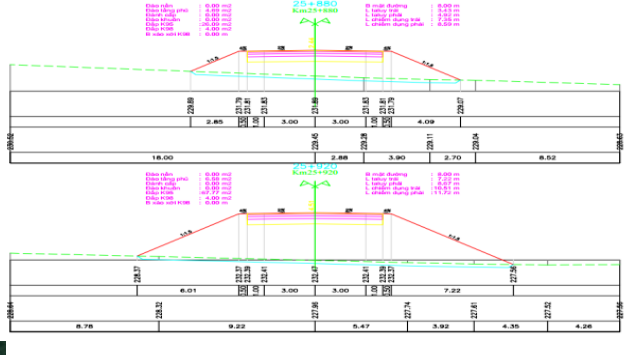




Hình 1.9: Sơ đồ thể hiện vị trí dự án trong Quy hoạch 3 loại rừng tỉnh Lâm Đồng đến năm 2025



Bảng 1.6: Thống kê mặt cắt ngang của tuyến đường

tt	Đoạn	Hình ảnh hiện trạng	Ảnh vệ tinh	Mặt cắt ngang điển hình
	Đoạn 1			
	Đoạn 2			



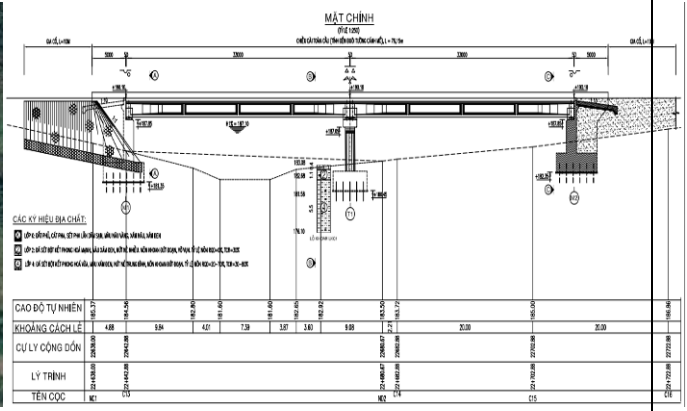

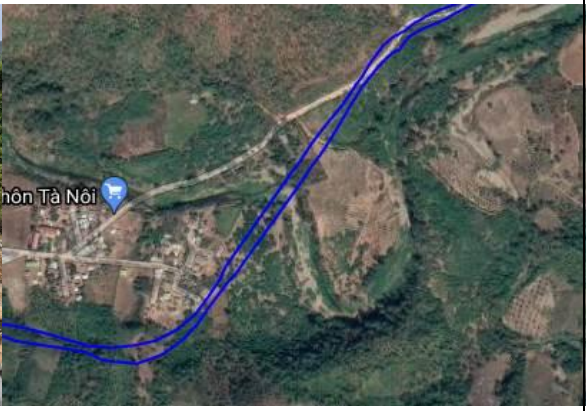
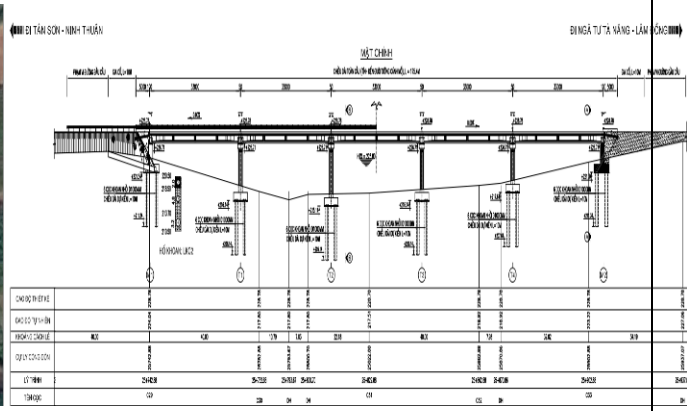


*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Thành phần 2: đường từ xã Ma Nôi, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đến Ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng thuộc Dự án đường nối từ thị trấn Tân Sơn, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đi ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng”*



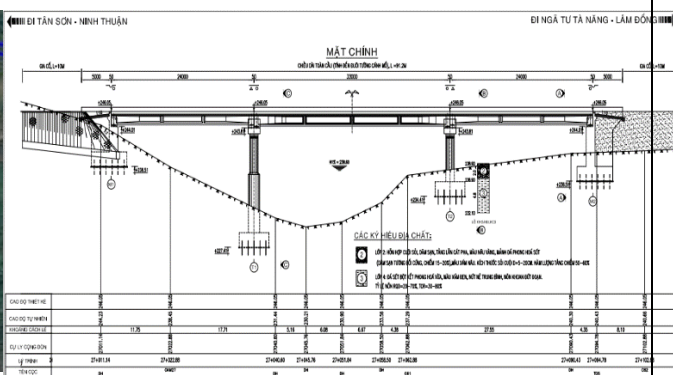


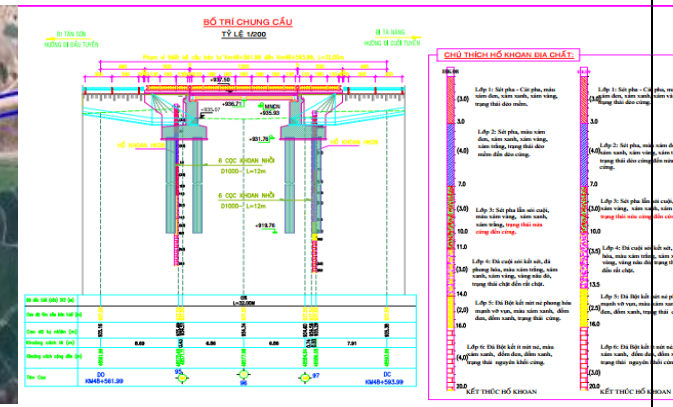
Đoạn 3			
Đoạn 4			
Đoạn 5			



Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Thành phần 2: đường từ xã Ma Nôi, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đến Ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng thuộc Dự án đường nối từ thị trấn Tân Sơn, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đi ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng”

Cầu 1	 <p>7 thg 9, 2021 15:16:21 162° 43' Altitude: 190.7m Speed: 0.0km/h Index number: 283</p>		
Cầu 2			

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Thành phần 2: đường từ xã Ma Nôi, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đến Ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng thuộc Dự án đường nối từ thị trấn Tân Sơn, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đi ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng”

Cầu 3	 <p>7 Th9, 2021 14:38:02 11.62359234N 108.64281054E Altitude: 258.2m Speed: 0.0km/h</p>		
Cầu 4	 <p>28 thg 10, 2021 10:56:55 11.59220962N 108.58223716E Altitude: 935.3m Speed: 0.0km/h Index number: 4</p>		





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

#### ***Các đối tượng tự nhiên***

- Điểm đầu dự án cách cầu Hà Dài khoảng 1,9 km về phía Đông Bắc; cách suối Tà Nôi khoảng 60 m về phía Tây.
- Điểm cuối dự án giao với ĐT 729 thuộc địa phận xã Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng.

#### ***Các đối tượng kinh tế - xã hội***

- Điểm đầu dự án cách UBND xã Anh Dũng khoảng 2,6 km về phía Đông Bắc.
- Điểm đầu dự án cách thôn Tà Nôi khoảng 3,5 km về phía Tây Nam.
- Điểm cuối dự án cách Trường tiểu học Ma Bó khoảng 7,4 km về phía Đông
- Điểm cuối dự án cách UBND xã Tà Năng khoảng 500m về phía Tây.

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

#### ***a. Mục tiêu***

Dự án Thành phần 2 tạo kết nối giao thông liên vùng, đặc biệt trong tương lai kết nối với tuyến đường ô tô cao tốc Bắc - Nam, đường Vành đai phía Đông Nam sẽ hình thành mạng lưới giao thông liên hoàn đảm bảo giao thông được thông suốt và rút ngắn cự ly vận chuyển hàng hóa; khai thác hiệu quả những vùng đất tiềm năng, tạo quỹ đất dọc theo tuyến đường; tạo điều kiện thuận lợi cho phát triển kinh tế - xã hội, nâng cao đời sống vật chất và tinh thần của người dân địa phương, góp phần xóa đói giảm nghèo; từng bước hoàn chỉnh quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Ninh Thuận; thuận lợi trong xử lý các tình huống ứng phó với thiên tai và nâng cao tiềm lực an ninh - quốc phòng.

Hiện nay, nhu cầu vận chuyển hàng hóa, nông sản, đặc biệt là hàng hóa xuất khẩu từ khu vực tỉnh Lâm Đồng đến các tỉnh ngày càng tăng cao, các phương tiện vận chuyển phải thường xuyên đi qua đèo Ngoạn Mục trên tuyến Quốc lộ 27, đi tiếp Quốc lộ 27B đến Quốc lộ 1A và ngược lại. Mặc dù tuyến đường đèo Ngoạn Mục trên Quốc lộ 27 đã được Bộ Giao thông vận tải nâng cấp mở rộng và đưa vào khai thác trong năm 2015 nhưng thực trạng đoạn tuyến này là đường đèo có địa hình đồi núi rất phức tạp, nhiều đoạn khúc cua đường cong tay áo, độ dốc dọc tương đối lớn, đường cong nằm có bán kính nhỏ,... nên các phương tiện đi lại rất khó khăn, hạn chế tốc độ, hạn chế tải trọng (hầu hết các xe quá khổ quá tải, xe có tải trọng lớn, xe container,... không thể đi được) và tiềm ẩn nguy cơ mất an toàn giao thông rất lớn khi di chuyển qua đoạn tuyến này. Ngoài ra, tuyến đường thường xuyên bị ách tắc giao thông trong nhiều giờ do bị sạt lở đất đá khi mưa lũ trong những năm vừa qua do biến đổi khí hậu.

Tuyến Quốc lộ 27B có chiều dài 52,6 km có điểm đầu giao với Quốc lộ 1A tại xã Cam Thịnh Đông, tỉnh Khánh Hòa và điểm cuối giao với Quốc lộ 27 tại thị trấn Tân

Sơn, tỉnh Khánh Hòa được Bộ Giao thông vận tải đầu tư cải tạo nâng cấp và đưa vào khai thác từ năm 2013 cho đến nay, hiện trạng tuyến đường này đang khai thác rất tốt.

Việc đầu tư kéo dài tuyến Quốc lộ 27B từ ngã tư thị trấn Tân Sơn, huyện Ninh Sơn về phía Tây Nam kết nối với tỉnh Lâm Đồng tại điểm giao ngã tư xã Tà Năng, tỉnh Lâm Đồng; sau đó kết nối với QL28B và Quốc lộ 20 tại Đại Ninh, xã Ninh Gia, tỉnh Lâm Đồng thì sẽ được một tuyến kết nối giao thông hoàn chỉnh với trục Quốc lộ 27B là trục xương sống (điểm đầu tuyến giao với Quốc lộ 1 tại xã Cam Thịnh Đông, thành phố Cam Ranh, tỉnh Khánh Hòa, kết nối Quốc lộ 27 tại thị trấn Tân Sơn, kết nối Quốc lộ 28B tại thôn Tà Hine, xã Ninh Gia, tỉnh Lâm Đồng và điểm cuối tuyến giao với Quốc lộ 20 tại Đại Ninh, xã Ninh Gia, tỉnh Lâm Đồng).

Tuyến mới hình thành sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho vận chuyển các mặt hàng nông sản của tỉnh Lâm Đồng đi các tỉnh lân cận và đặc biệt là xuất khẩu ra nước ngoài thông qua cảng Cam Ranh; là tuyến đường đảm bảo giao thông thông suốt khi tuyến QL27 qua đèo Ngoạn Mục bị tắc nghẽn do điều kiện khí hậu biến đổi phức tạp và thiên tai gây bất lợi.

Kết nối gần đến các khu vực địa danh trọng điểm của tỉnh Lâm Đồng như: cách thành phố Đà Lạt 41 km, cách thành phố Bảo Lộc 65 km, cách sân bay Liên Khương 17 km,...

Từng bước hoàn thiện Quy hoạch phát triển ngành giao thông vận tải tỉnh Ninh Thuận (nay là tỉnh Khánh Hòa) đến năm 2020 và định hướng phát triển đến năm 2030 và Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội huyện Ninh Sơn đến năm 2020;

Đẩy nhanh phát triển ngành nông nghiệp đặc thù của xã Quảng Sơn và Hòa Sơn.

Tăng cường quốc phòng an ninh, giữ vững ổn định chính trị và trật tự an toàn xã hội;

Một số đoạn tuyến của dự án là rừng phòng hộ đầu nguồn đang chịu thời tiết nắng hạn kéo dài, cấp độ cháy rừng đang ở mức báo động. Sự hình thành của tuyến đường sẽ giúp công tác bảo vệ rừng, phòng chống cháy rừng tốt hơn;

Vì vậy, để từng bước thực hiện các chính sách phát triển kinh tế - xã hội kết hợp an ninh – quốc phòng khu vực dự án, từng bước phát triển mạng lưới giao thông của ngành, giao lưu văn hóa và hàng hóa giữa các vùng miền của các tỉnh, đẩy nhanh phát triển kinh tế - xã hội vùng nói riêng và của tỉnh Khánh Hòa nói chung, đảm bảo an ninh khu vực, phòng chống cháy rừng,... do vậy việc đầu tư Tuyến đường Quốc lộ 27B (tỉnh Ninh Thuận – Khánh Hòa) đi Quốc lộ 28B (tỉnh Lâm Đồng – Bình Thuận) là thật sự cần thiết và cấp bách.

Tạo điều kiện phát triển các khu vực dân cư vùng sâu vùng xa của các xã Ma Núi, Tà Nôi, Ma Bó, Tà Năng vốn là các xã nghèo của huyện Ninh Sơn tỉnh Ninh Thuận và huyện Đức Trọng tỉnh Lâm Đồng, xử lý ứng phó kịp thời với các tình huống

thiên tai xảy ra tại khu vực.

### **b. Quy mô, công suất**

Theo Quyết định số 2264/QĐ-UBND ngày 03/12/2021 và Quyết định số 355/QĐ-UBND ngày 18/03/2023 về phê duyệt dự án, quy mô mặt cắt ngang đề xuất như sau:

- + Bề rộng nền đường: = 9,0m;
- + Bề rộng mặt đường: = 6,0m;
- + Bề rộng lề gia cố: 2 bên x 1.0 = 2,00m;
- + Bề rộng lề đất: 2 bên x 0,5m = 1,00m;
- + Tổng chiều rộng mặt cắt ngang là 9m.

Các đoạn tuyến tận dụng đường cũ: tìm tuyến bám tim đường hiện hữu, nắn chỉnh theo yêu cầu cấp hạng đường thiết kế, những đoạn đạt yêu cầu thì mở rộng mặt đường 2 bên.

Các đoạn tuyến mới hoàn toàn, tìm tuyến lựa chọn phù hợp với địa hình, giảm chiều sâu đào núi, hạn chế đắp cao, thuận lợi thoát nước..

#### **\* Cấp hạng kỹ thuật:**

- Nhóm dự án: Nhóm B.
- Loại công trình: Công trình giao thông.
- Cấp công trình: Công trình cấp III.
- Cấp kỹ thuật của đường, đạt tiêu chuẩn đường cấp III miền núi theo TCVN 4054-2005.
- Vận tốc thiết kế: 60 Km/h, chậm chước các đoạn khó khăn thiết kế với vận tốc 30 Km/h .

### **c. Công nghệ và loại hình dự án**

Theo Theo Quyết định số 2264/QĐ-UBND ngày 03/12/2021 của UBND tỉnh Ninh Thuận về phê duyệt dự án, thì Dự án Thành phần 2 là công trình đường giao thông có quy mô kỹ thuật cấp III miền núi.

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

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

##### **a. Các đoạn tuyến đường.**

Chiều dài tuyến khoảng: 40,159 km. Thống kê 5 đoạn tuyến của dự án như sau:

##### **a1.Trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa:**

- **Đoạn 1:** từ Km22+283 – Km26+000: khoảng 3,717km, tuyến đi theo đường Tà Nôi – Ma Nôi thuộc “Dự án Tuyến đường từ xã Ma Nôi đi thôn Tà Lôi, huyện Ninh Sơn” và “Dự án Khắc phục khẩn cấp hậu quả thiên tai tại một số tỉnh miền Trung –

Tỉnh Ninh Thuận; Hợp phần 1: Xây dựng tái thiết các công trình bị hư hỏng và phòng ngừa thiên tai trong tương lai”. Địa hình 2 bên tuyến dạng đồi núi, cao độ biến thiên từ +150m ÷ +230m.

- **Đoạn 2:** từ Km26+000 + Km45+368: khoảng 20,162km, đoạn tuyến từ thôn Tà Nôi đi Thác Mưa đến Ma Bó (ranh giới giữa tỉnh Ninh Thuận và Lâm Đồng). Hiện trạng tuyến đường bám theo đường mòn lâm nghiệp và đường sườn tự nhiên đến ranh giới với tỉnh Lâm Đồng. Địa hình đi lại rất khó khăn, tuyến đi mới qua rừng nên dọc tuyến hoàn toàn không có dân cư sinh sống, chỉ có một số người đồng dân tộc Raglai sống tại thôn Tà Nôi, có địa hình tương đối hiểm trở, nằm cách xa trung tâm xã Ma Nôi khoảng 8 km. Đoạn tuyến này đi qua khu vực núi khó, địa hình sườn dốc lớn, đào sâu đắp cao, cao độ thay đổi từ +230 ÷ +980m.

## **a2. Trên địa bàn tỉnh Lâm Đồng:**

- **Đoạn 3:** từ Km45+368 – Km48+700, dài khoảng 3,438Km: từ ranh giới tỉnh Ninh Thuận và tỉnh Lâm Đồng tại Km45+075,06 đến giáp với đường bê tông xi măng hiện hữu tại Km47+850 . Hiện trạng tuyến đường đi qua là đường làm mới, chủ yếu là đất rừng sản xuất xen kẽ một số rẫy của các hộ dân. Cao độ giảm dần từ +980m ÷ 940m.

- **Đoạn 4:** từ Km48+700 – Km58+174, dài khoảng 9,514Km: hiện trạng là đường bê tông xi măng nội đồng, có bề rộng Bm=3.5m, hai bên là rẫy, ruộng của bà con nông dân đang canh tác;

- **Đoạn 5:** Km58+174 – Km62+422: khoảng 4,248 km, tuyến bám theo đường cũ là đường nhựa cấp thấp thuộc đường liên xã DH6 và giao với Đường tỉnh DT729 tại ngã 3 vào các thôn Tân Hạ, Tom Rang,... huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng; bề rộng nền đường trung bình 6,0m, bề rộng mặt đường trung bình 3,5m thuộc địa phận xã Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng. Cao độ khu vực tương đối bằng phẳng, biến thiên từ +940m ÷ +920m.

*Riêng đoạn tuyến từ Km61+220 – Km61+761 thuộc phạm vi thiết kế cầu Bà Trung trong dự án khác. Dự án này không tính khối lượng đoạn tuyến này.*

*(Nguồn: Thuyết minh dự án, 11/2021)*

## **Tình hình thực hiện dự án**

+ Thi công nền, mặt đường và công trình trên tuyến đoạn từ Km22+283 đến Km31+500, dài 9,217km, ước tính đạt 98% giá trị cụ thể: đã hoàn thành 03 cầu (cầu số 1, số 2 và số 3); cơ bản hoàn thành nền đường; thi công móng cấp phối đá dăm loại II đạt 100%; thi công móng cấp phối đá dăm loại I đạt 100%; thi công mặt đường BTNC19 đạt 98%; thi công mặt đường BTNC12.5 đạt 95%.

+ Thi công nền, mặt đường và công trình trên tuyến đoạn từ Km31+500 đến Km41+500, dài 10km, hoàn thành ước tính đạt 65% giá trị, cụ thể: Nền mặt đường:



phát quang dọn mặt bằng, đào bóc phong hóa đạt 100%; thi công đào nền đường đạt khoảng 80%; cơ bản hoàn thành các cấu kiện đúc sẵn.

+ Thi công xây dựng nền mặt đường và các công trình trên tuyến đoạn từ Km41+500 đến Km53+500, dài 12km, hoàn thành ước tính đạt 85%, cụ thể: Nền mặt đường: phát quang dọn mặt bằng, đào bóc phong hóa đạt 100%; thi công đào nền đường đạt khoảng 100%; thi công móng cấp phối đá dăm loại II đạt 95%; thi công móng cấp phối đá dăm loại I đạt 95%; thi công thảm bê tông nhựa C19 đạt 75%; thi công thảm bê tông nhựa C12,5 đạt 65%

+Thi công xây dựng nền mặt đường và các công trình trên tuyến đoạn từ Km53+500 đến cuối tuyến dài 8,9km. Hiện đang thi công với những đoạn có mặt bằng tổng giá trị hoàn thành ước tính đạt 95% giá trị, cụ thể đã thi công đạt được: Nền mặt đường thi công đắp đất chọn lọc lu lèn đạt độ chặt K95 và K98 phần mở rộng hai bên đường hiện hữu đạt khoảng 98%; thi công móng cấp phối đá dăm loại II đạt 98%; thi công móng cấp phối đá dăm loại I đạt 95%; thi công thảm bê tông nhựa C19 đạt 95%; thi công thảm bê tông nhựa C12,5 đạt 95%

## **b. Công trình cầu**

### **b1. Trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa:**

Gồm 03 vị trí, trong đó cầu số 1, 2 cắt qua suối Tà Nôi tại Km22+675 và Km25+825, cầu số 3\_Km27+053 cắt qua chi lưu suối Tà Nôi. Các cầu số 2 và 3 lựa chọn xây dựng mới tại các vị trí không chế khi triển tuyến cắt dòng chảy, riêng cầu số 1 có đặc điểm sau:

**Bảng 1.7: Công trình cầu trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa**

TT	Tên cầu	Lý trình	Sơ đồ nhịp dự kiến	Chiều dài cầu (m)	Khổ cầu (m)	Loại dầm	Mố trụ	Ghi chú
1	Cầu số 1	Km22+675	1x33	43.1	10	Dầm 1 BTCTDUL	Mố U BTCT	Cầu trung
2	Cầu số 2	Km25+825	5x33	175.4	10	Dầm 1 BTCTDUL	Mố U BTCT	Cầu lớn
3	Cầu số 3	Km27+053	24+33+24	91.2	10	Dầm 1 BTCTDUL	Mố, TRỤ BTCT	Cầu trung

(Nguồn: Thuyết minh dự án, 11/2021)

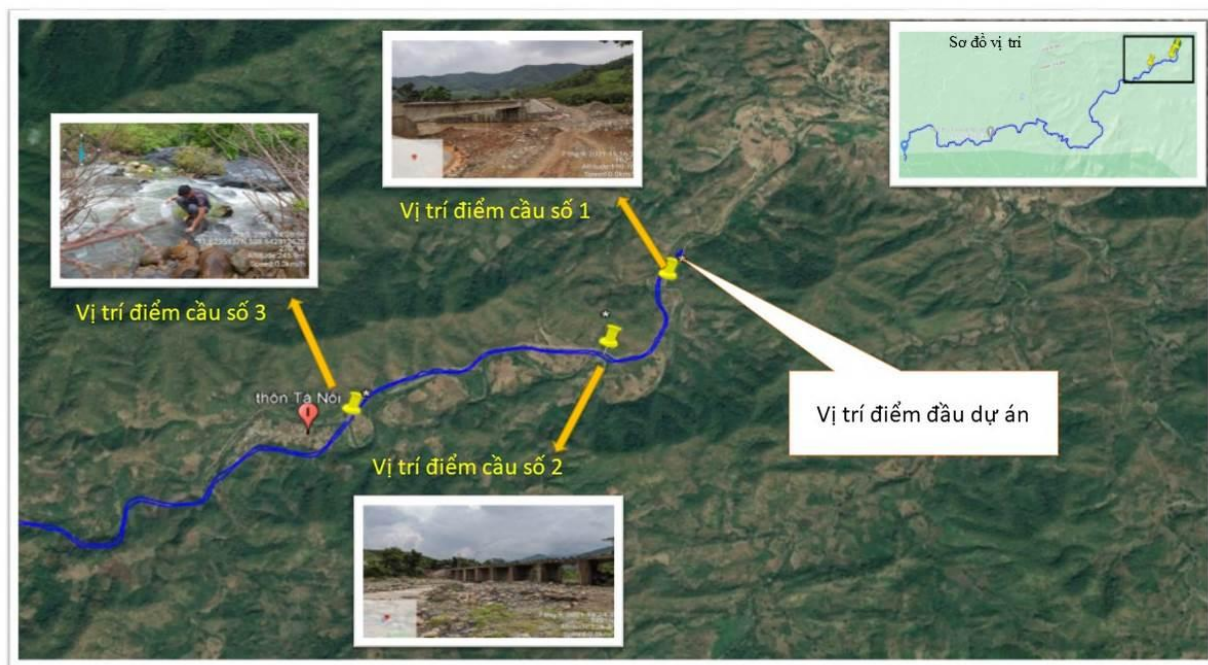
+ Hiện xây dựng cơ bản mố trụ và kết cấu phần trên với kết cấu dầm I sơ đồ nhịp 1x33m, Bc=7m theo Dự án khắc phục khẩn cấp hậu quả thiên tai tại một số tỉnh miền trung – tỉnh Ninh Thuận. Đối chiếu với tiêu chuẩn của dự án cho thấy cầu đang xây dựng phù hợp tải trọng thiết kế, chưa đạt được yêu cầu bề rộng (Bc =7m<10m), chênh

lệch mực nước thấp hơn tính toán khoảng 1.25m ( $H1\% = +185.85\text{m} < H1\%_{tt} = +187.1\text{m}$ ) tương ứng với lưu lượng tương đương tần suất 4% so với tính toán ( $Q4\%_{tt} = 501,1\text{m}^3 < Q1\% = 507,6\text{m}^3/\text{s} < Q1\%_{tt} = 682\text{m}^3$ ).

+ Xét các phương án xây dựng: 1) Sử dụng cầu cũ khai thác nguyên trạng có chàm chước bề rộng cầu và thủy văn theo cầu cũ; 2) Xây dựng đơn nguyên cầu mới bên cạnh cầu cũ (tham khảo dự án thành phần 1 đã được phê duyệt) hoặc có thể thiết kế mở rộng cầu cũ cho đủ bề rộng yêu cầu.

+ Tiếp nhận các ý kiến đóng góp của các ban ngành liên quan trong đó yêu cầu tận dụng khai thác công trình sẵn có, tránh trùng lặp công trình hiện hữu (số 719/BQLDANNPTNT-QLDA2 ngày 26/07/2021, số 1831/SGTVT-QLGT ngày 26/07/2021, Văn bản số 2463/UBND-KTHT ngày 28/07/2021). Trong hồ sơ lần này vị trí cầu số 1 thiết kế tận dụng khai thác cầu cũ theo hướng giữ nguyên trạng kết cấu mới xây dựng chỉ mở rộng từ hiện trạng cầu cũ từ  $B_c = 7\text{m}$  lên  $B_c \text{ mới} = 10\text{m}$  có chàm chước các yếu tố khác.

Hiện nay vị trí xây dựng 3 cầu đã hoàn thành.



**Hình 1.10: Sơ đồ vị trí xây dựng cầu số 1, 2, 3**

## **b2. Trên địa bàn tỉnh Lâm Đồng:**

- Gồm 03 vị trí, ngoại trừ cầu Bà Trung (đang thi công theo dự án riêng) còn 02 vị trí cầu cần xây dựng mới thay thế cầu, cống cũ tại Km48+578\_ cầu số 4 và Km58+061\_ cầu số 5.

## **Bảng 1.8: Công trình cầu trên địa bàn tỉnh Lâm Đồng**

TT	Tên cầu	Lý trình	Sơ đồ nhịp dự kiến	Chiều dài cầu (m)	Khổ cầu (m)	Loại dầm	Mố trụ	Ghi chú
1	Cầu số 4	Km48+578	1x12	12.9	10	Dầm bản rỗng BTCTDUL	Mố U BTCT	Cầu nhỏ
2	Cầu số 5	Km58+61	1x15	15.9	10	Dầm bản rỗng BTCTDUL	Mố U BTCT	Cầu nhỏ

(Nguồn: Thuyết minh dự án, 11/2021)



**Hình 1.11: Sơ đồ vị trí xây dựng cầu số 4, 5**

### **c. Công trình Cống**

#### **c1. Trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận**

- Đoạn qua tỉnh Ninh Thuận từ Km21+900 – Km45+100: thiết kế 86 cống, trong đó giữ nguyên khẩu độ tận dụng nối dài 26 cống (trên đoạn Km21+900 – Km25+120) và xây dựng mới hoàn toàn 60 cống (trên đoạn Km25+120 – Km45+100).

**Bảng 1.9: Vị trí cống trên đoạn Km 22+283 đến Km 26+000**

STT	Lý trình	Hiện trạng cống cũ		Giải pháp thiết kế							
		Khẩu độ	Chiều dài (m)	Giải pháp	Khẩu độ	Tổng chiều dài cống (m)	Chiều dài làm mới (nối thêm) (m)	Đầu cống làm mới		Phá dỡ cống cũ	
								Hố thu	Đầu cống	Đầu cống (cái)	Thân cống (m)
I. ĐOẠN KM 22+283 - KM25+520											
1	Km 22+312,69	1,5x1,5	6,00	Tận dụng/Nối dài	1,5x1,5	14,00	8,00		2,00	2,00	
2	Km 22+530,95	1,0x1,0	7,00	Tận dụng/Nối dài	1,0x1,0	20,00	13,00		1,00	1,00	
3	Km 22+879,84	1,0x1,0	10,00	Tận dụng/Nối dài	1,0x1,0	20,00	10,00	1,00		1,00	
4	Km 22+988,19	1,0x1,0	6,00	Tận dụng/Nối dài	1,0x1,0	12,00	6,00		1,00	1,00	
5	Km 23+069,61	1,5x1,5	7,00	Tận dụng/Nối dài	1,5x1,5	11,00	4,00	1,00	1,00	2,00	
6	Km 23+253,49	1,0x1,0	12,00	Tận dụng/Nối dài	1,0x1,0	20,00	8,00	1,00		1,00	
7	Km 23+316,29	1,5x1,5	6,00	Tận dụng/Nối dài	1,5x1,5	13,00	7,00		1,00	1,00	
8	Km 23+433,77	2,0x2,0	13,00	Tận dụng/Nối dài	2,0x2,0	23,00	10,00		2,00	2,00	
9	Km 23+489,94	1,5x1,5	6,00	Tận dụng/Nối dài	1,5x1,5	11,00	5,00	1,00	1,00	2,00	
10	Km 23+705,06	2(3,0x2,5)	16,50	Tận dụng/Nối dài	2(3,0x2,5)	24,50	8,00		2,00	2,00	
11	Km 23+895,86	2(3,0x2,5)	6,00	Tận dụng/Nối dài	2(3,0x2,5)	14,00	8,00		2,00	2,00	
12	Km 24+060,43	1,0x1,0	6,00	Tận dụng/Nối dài	1,0x1,0	12,00	6,00		2,00	2,00	

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Thành phần 2: đường từ xã Ma Núi, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đến Ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng thuộc Dự án đường nối từ thị trấn Tân Sơn, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đi ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng”

13	Km 24+122,88	1,0x1,0	7,00	Tận dụng/Nối dài	1,0x1,0	13,00	6,00		2,00	2,00	
14	Km 24+253,20	2,0x2,5	11,00	Tận dụng/Nối dài	2,0x2,5	18,00	7,00		2,00	2,00	
15	Km 24+389,87	1,5x1,5	9,00	Tận dụng/Nối dài	1,5x1,5	16,00	7,00	1,00	1,00	2,00	
16	Km 24+456,70	1,5x1,5	12,00	Tận dụng/Nối dài	1,5x1,5	18,00	6,00		2,00	2,00	
17	Km 24+604,73	1,5x1,5	6,00	Tận dụng/Nối dài	1,5x1,5	12,00	6,00	1,00	1,00	2,00	
18	Km 24+667,15	1,5x1,5	8,00	Tận dụng/Nối dài	1,5x1,5	15,00	7,00		2,00	2,00	
19	Km 24+822,88	1,0x1,0	9,00	Tận dụng/Nối dài	1,0x1,0	12,00	3,00		2,00	2,00	
20	Km 24+993,15	1,5x1,5	15,00	Tận dụng/Nối dài	1,5x1,5	24,00	9,00	1,00		1,00	
21	Km 25+082,88	1,0x1,0	7,00	Tận dụng/Nối dài	1,0x1,0	24,00	17,00		1,00	1,00	
22	Km 25+157,12	1,5x1,5	9,00	Tận dụng/Nối dài	1,5x1,5	24,00	15,00	1,00		1,00	
23	Km 25+254,92	1,0x1,0	7,00	Tận dụng/Nối dài	1,0x1,0	14,00	7,00	1,00		1,00	
24	Km 25+333,16	1,5x1,5	12,00	Tận dụng/Nối dài	1,5x1,5	26,00	14,00	1,00		1,00	
25	Km 25+442,88	1,5x1,5	9,00	Tận dụng/Nối dài	1,5x1,5	17,00	8,00		2,00	2,00	
26	Km 25+460,01	2,5x2,0	11,00	Tận dụng/Nối dài	2,5x2,0	21,00	10,00		2,00	2,00	

(Nguồn: Thuyết minh dự án, 11/2021)

**Bảng 1.10: Vị trí công trên đoạn Km 26+000 đến Km 45+368**

STT	Lý trình	Giải pháp thiết kế			Dạng cửa thu	
		Giải pháp	Khẩu độ	Tổng chiều dài cống (m)	Đầu cống	Hố thu
I. ĐOẠN KM 25+502,88-KM45+368						
1	KM26+368,87	Thiết kế mới	D150	25	1	1
2	KM26+719,10	Thiết kế mới	D100	12	2	
3	KM27+322,35	Thiết kế mới	D150	11	1	1
4	KM27+805,14	Thiết kế mới	D100	11	1	1
5	KM28+053,92	Thiết kế mới	D150	11	2	
6	KM28+451,55	Thiết kế mới	2,5x2,5	14	2	
7	KM28+748,10	Thiết kế mới	D100	11	1	1
8	KM29+033,03	Thiết kế mới	D100	11	1	1
9	KM29+182,88	Thiết kế mới	D100	11	1	
10	KM29+502,88	Thiết kế mới	D100	12	2	
11	KM29+767,68	Thiết kế mới	2,5x2,5	13	2	
12	KM30+094,52	Thiết kế mới	2,0x2,0	12	2	
13	KM30+485,45	Thiết kế mới	2,0x2,0	12	2	
14	KM30+667,52	Thiết kế mới	D150	12	2	
15	KM30+818,40	Thiết kế mới	D100	11	2	
16	KM30+963,86	Thiết kế mới	D150	11	1	1
17	KM31+113,37	Thiết kế mới	D100	12	1	1
18	KM31+779,62	Thiết kế mới	2(3,0x3,0)	25	2	
19	KM32+082,71	Thiết kế mới	D100	18	2	
20	KM32+413,68	Thiết kế mới	D150	17	2	
21	KM32+889,58	Thiết kế mới	D100	11	1	1
22	KM33+067,52	Thiết kế mới	D100	10		1
23	KM33+547,52	Thiết kế mới	D150	12	1	1



*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Thành phần 2: đường từ xã Ma Núi, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đến Ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng thuộc Dự án đường nối từ thị trấn Tân Sơn, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đi ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng”*

STT	Lý trình	Giải pháp thiết kế			Dạng cửa thu	
		Giải pháp	Khẩu độ	Tổng chiều dài cống (m)	Đầu cống	Hố thu
24	KM33+787,52	Thiết kế mới	D150	11	1	1
25	KM34+157,30	Thiết kế mới	D150	14	1	
26	KM34+380,94	Thiết kế mới	D100	14	1	1
27	KM34+929,79	Thiết kế mới	D150	13	1	1
28	KM35+271,61	Thiết kế mới	D100	13	1	
29	KM35+555,96	Thiết kế mới	2,5x2,5	15	2	
30	KM35+978,28	Thiết kế mới	2,0x2,0	12	2	
31	KM36+329,77	Thiết kế mới	2,0x2,0	12	2	
32	KM36+560,52	Thiết kế mới	2,5x2,5	16	2	
33	KM37+067,52	Thiết kế mới	D100	11	1	
34	KM37+663,87	Thiết kế mới	3(3,0x3,0)	12	2	
35	KM38+166,92	Thiết kế mới	2,5x2,5	13	2	
36	KM38+584,61	Thiết kế mới	D100	11		1
37	KM38+808,01	Thiết kế mới	D100	10	1	1
38	KM39+082,89	Thiết kế mới	2(3,0x3,0)	14	2	
39	KM39+883,25	Thiết kế mới	2,0x2,0	24	2	
40	KM40+084,81	Thiết kế mới	D100	12		1
41	KM40+307,39	Thiết kế mới	D100	11		1
42	KM40+815,99	Thiết kế mới	2,0x2,0	12	2	
43	KM41+137,45	Thiết kế mới	D100	11		1
44	KM41+305,95	Thiết kế mới	D100	11		1
45	KM41+534,00	Thiết kế mới	D100	12		1
46	KM41+886,82	Thiết kế mới	D100	11		1
47	KM42+125,53	Thiết kế mới	2,0x2,0	13	2	
48	KM42+455,80	Thiết kế mới	D150	12		1
49	KM42+886,28	Thiết kế mới	D150	12		1

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Thành phần 2: đường từ xã Ma Núi, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đến Ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng thuộc Dự án đường nối từ thị trấn Tân Sơn, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đi ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng”

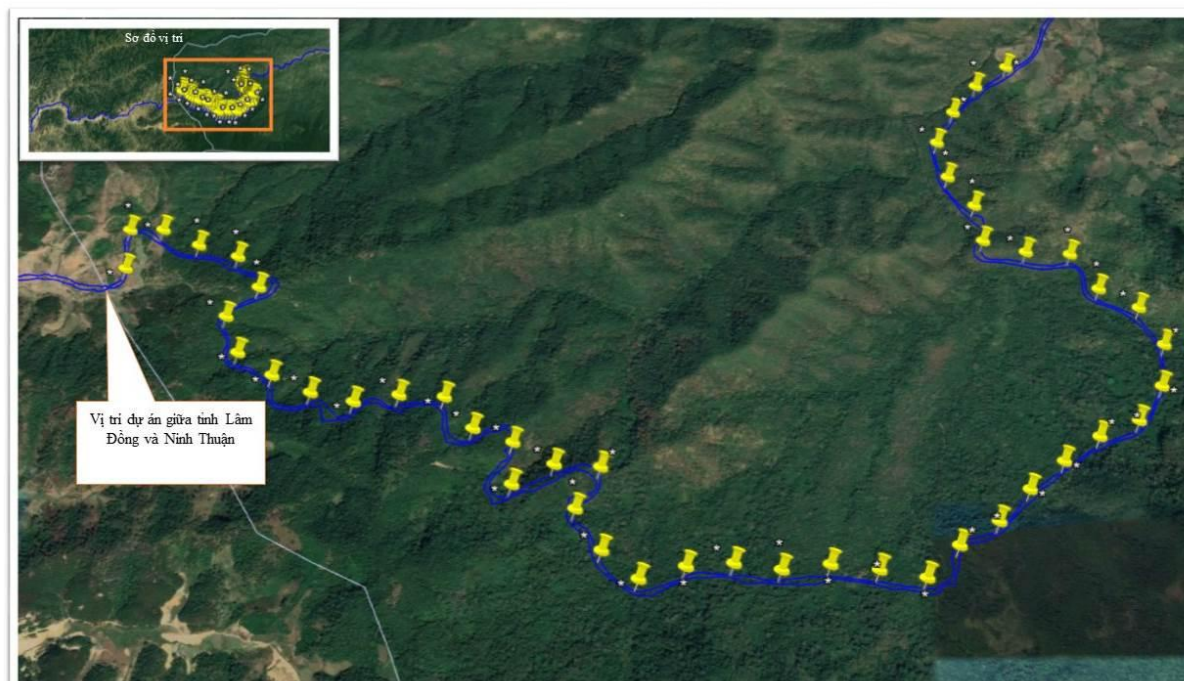
STT	Lý trình	Giải pháp thiết kế			Dạng cửa thu	
		Giải pháp	Khẩu độ	Tổng chiều dài cống (m)	Đầu cống	Hố thu
50	KM43+032,00	Thiết kế mới	D100	11		1
51	KM43+293,22	Thiết kế mới	D150	13		1
52	KM43+559,32	Thiết kế mới	D150	12		1
53	KM43+678,59	Thiết kế mới	D100	11		1
54	KM44+171,63	Thiết kế mới	D100	11		1
55	KM44+527,73	Thiết kế mới	D100	12	1	1
56	KM44+719,59	Thiết kế mới	D100	12	1	1
57	KM44+905,10	Thiết kế mới	D150	14	2	
58	KM45+057,16	Thiết kế mới	D1500	12	1	1
59	KM45+358,69	Thiết kế mới	D100	10	1	1
60	KM45+605,67	Thiết kế mới	2,0x2,0	24	2	

(Nguồn: Thuyết minh dự án, 11/2021)



**Hình 1.12: Sơ đồ vị trí phân bố cống trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa (1/2)**





**Hình 1.13: Sơ đồ vị trí phân bố cống trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa (2/2)**

## **c2. Trên địa bàn tỉnh Lâm Đồng**

Đoạn qua tỉnh Lâm Đồng từ Km45+100 – Km62+100: xây dựng mới 45 cống.

- Cầu tạo cống

+ Cống tròn: ống cống bằng BTCT, dùng ống cống đúc sẵn (theo công nghệ ly tâm hoặc công nghệ rung ép...) mỗi đốt cống có chiều dài 1-4m. Đầu cống, móng cống, sân cống bằng BTXM.

+ Cống hộp: bằng bê tông cốt thép đổ tại chỗ. Đầu cống, móng cống, sân cống bằng BTXM,

+ Ta luy đầu cống: gia cố tam BTXM dày 8cm,

+ Móng cống: bằng BTXM M150 dày 30cm,

- Đoạn từ ranh giới tỉnh Lâm Đồng – Ngã Ba Đa Quyn (Km45+100 – Km57 + 900): xây dựng 40 cống.

**Bảng 1.11: Cống trên đoạn từ ranh giới tỉnh Lâm Đồng – Ngã Ba Đa Quyn**

Stt	Lý trình	Khẩu độ cống	Số đốt cống
1	Km45+606,85	1.0x(1.0x1.0)	25
2	Km45+728,81	1.0x(1.0x1.0)	25
3	Km45+995,23	1.0x(1.5x1.5)	27
4	Km46+098,24	2.0x(1.5x1.5)	19

<b>Stt</b>	<b>Lý trình</b>	<b>Khẩu độ cống</b>	<b>Số đốt cống</b>
5	Km46+311,28	1.0x(1.5x1.5)	24
6	Km46+511,02	1.0x(1.5x1.5)	26
7	Km46+691,02	1.0x(1.5x1.5)	20
8	Km46+851,02	2.0x(1.5x1.5)	29
9	Km47+111,15	2.0x(1.5x1.5)	30
10	Km47+372,51	1.0x(1.0x1.0)	11
11	Km47+832,65	2.0x(1.5x1.5)	30
12	Km48+208,77	1.0x(1.0x1.0)	10
13	Km48+452,65	1.0x(1.0x1.0)	10
14	Km49+006,68	2.0x(1.0x1.0)	18
15	Km49+320,20	1.0x(1.5x1.5)	13
16	Km49+518,93	1.0x(1.5x1.5)	13
17	Km49+939,23	1.0x(1.0x1.0)	12
18	Km50+066,56	2.0x(1.5x1.5)	11
19	Km50+327,80	1.0x(1.0x1.0)	14
20	Km50+852,89	2.0x(2.0x2.0)	14
21	Km51+361,99	1.0x(1.0x1.0)	11
22	Km51+764,67	1.0x(1.5x1.5)	12
23	Km51+972,30	1.0x(1.0x1.0)	10
24	Km52+282,11	1.0x(1.5x1.5)	12
25	Km52+383,90	1.0x(1.5x1.5)	12
26	Km52+612,89	1.0x(1.5x1.5)	15
27	Km52+830,08	1.0x(1.5x1.5)	12
28	Km53+111,46	1.0x(1.5x1.5)	12
29	Km53+210,43	1.0x(1.0x1.0)	11
30	Km53+425,74	1.0x(1.0x1.0)	15
31	Km53+499,87	1.0x(1.0x1.0)	10
32	Km53+692,88	2.0x(1.0x1.0)	10
33	Km54+066,13	1.0x(1.0x1.0)	15

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Thành phần 2: đường từ xã Ma Nôi, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đến Ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng thuộc Dự án đường nối từ thị trấn Tân Sơn, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đi ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng”

Stt	Lý trình	Khẩu độ cống	Số đốt cống
34	Km54+484,09	2.0x(2.0x2.0)	18
35	Km54+803,44	1.0x(1.5x1.5)	15
36	Km54+994,72	2.0x(1.5x1.5)	16
37	Km55+565,76	1.0x(1.0x1.0)	10
38	Km55+921,69	1.0x(1.0x1.0)	11
39	Km56+606,64	1.0x(1.0x1.0)	11
40	Km57+509,90	2.0x(1.5x1.5)	13

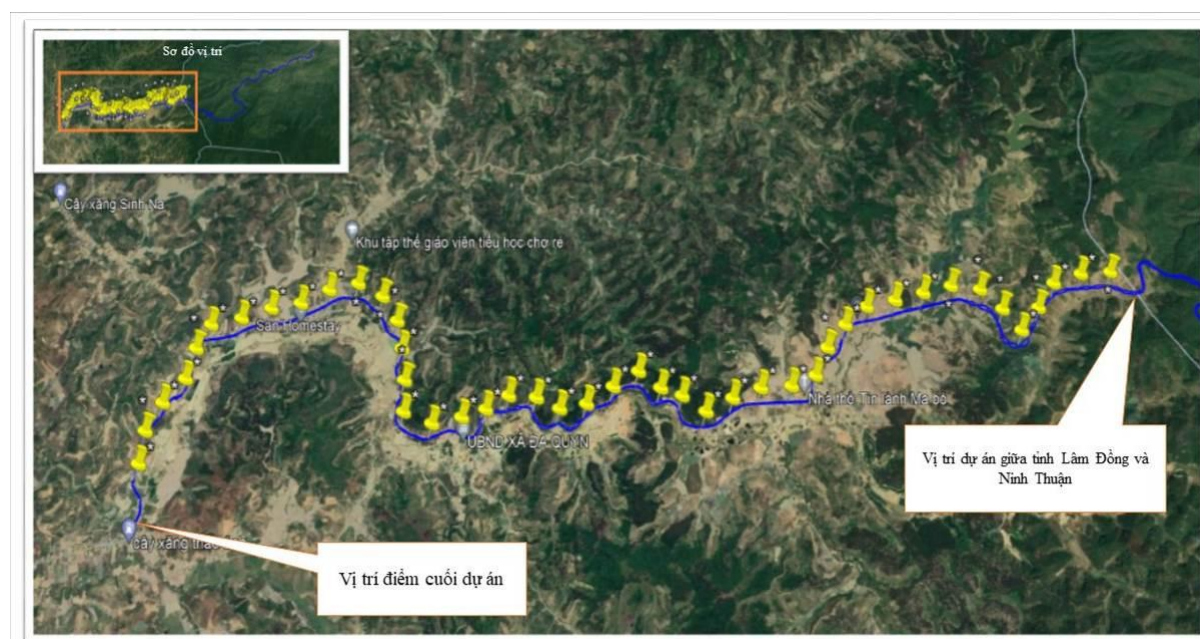
(Nguồn: Thuyết minh dự án, 11/2021)

- Đoạn từ Ngã Ba Đa Quyn đến Ngã Tư Tà Năng (Km57+900 – Km62+422): xây dựng mới 5 cống

**Bảng 1.12: Cống trên đoạn từ Ngã Ba Đa Quyn đến Ngã Tư Tà Năng**

STT	Lý trình	Khẩu độ	Giải pháp
1	Km 58+172.53	D100	Làm mới
2	Km 58+677.70	1.5x1.5	Làm mới
3	Km 59+692.39	2(2.0x2.0)	Làm mới
4	Km 60+836.00	1.5x1.5	Làm mới
5	Km 60+971.31	2D100	Làm mới

(Nguồn: Thuyết minh dự án, 11/2021)



### **Hình 1.14: Sơ đồ vị trí phân bố công trình trên địa bàn tỉnh Lâm Đồng**

#### **d. Gia cố taluy âm**

- Để giảm xói lở, ở các đoạn đắp cao từ 1,5 m trở lên và các đoạn đường ven dòng dòng chảy, mái taluy đầu công cần bố trí gia cố mái taluy.

- Kết cấu gia cố taluy: bằng các tấm kín BTXM M200 đúc sẵn kích thước 40x40x8cm trên lớp đá dăm đệm dày 5cm. Chân khay đỡ tại chỗ bằng BTXM M200 kích thước 50x25cm trên lớp đá dăm đệm dày 5cm.

#### **e. Gia cố taluy dương**

Tuyến đi qua vùng địa chất đá phong hoá mạnh, phần lớn là thành phần cuội sỏi. Đối với taluy dương các đoạn nền đào sâu, có thể xảy ra hiện tượng sạt trượt, đá lăn,... trong quá trình thi công và khai thác sau này. Trong điều kiện nguồn lực còn hạn chế, kiến nghị trước mắt chưa kiên cố hoá taluy dương, các hiện tượng sạt trượt (nếu có) sẽ được theo dõi, đánh giá trong quá trình thi công và sử dụng, từ đó có các giải pháp phù hợp cụ thể cho từng vị trí.

#### **f. Gia cố rãnh dọc:**

##### **Rãnh dọc hở hình thang**

Thiết kế bố trí ở các đoạn có yêu cầu thoát nước dọc với nguyên tắc và cấu tạo như sau :

- Rãnh dọc bố trí ở nền đường đào, nền đắp thấp dưới 60cm.
- Rãnh gia cố ở các đoạn có độ dốc dọc  $\geq 3\%$ , các đoạn cuối dốc, các đoạn chuyển từ nền đào sang nền đắp, các trường hợp khác là rãnh đất,
- Rãnh hình thang kích thước mặt rãnh rộng 1,2m, đáy rộng 0,4m, sâu 0,4m,
- Rãnh gia cố bằng các tấm BTXM M200 dày 7cm.

##### **Rãnh đỉnh:**

Thiết kế trên sườn dốc của mái taluy dương đào cao đến 12m, nơi có lưu vực sườn núi đổ về taluy đường nhằm hạn chế nước mặt chảy trực tiếp gây xói lở mái đào. Rãnh đỉnh thông thường được đào trần có kích thước hình thang  $(0.6+2.2)*0.8\text{m}$  dẫn nước chảy về các chỗ trũng của địa hình, khe suối hoặc dẫn trực tiếp về vị trí công ngang. Những đoạn xung yếu, đoạn có độ dốc dọc và đoạn có sườn dốc ngang trên đỉnh taluy lớn và các đoạn cuối rãnh, kiến nghị rãnh đỉnh thiết kế dạng hình chữ nhật sâu 0,8m rộng 0,6m được gia cố bằng BTXM M200 dày 20cm (để thuận tiện cho việc thi công) và để hạn chế phạm vi đào rãnh đỉnh. Trên mặt cắt ngang, mép ngoài cùng của rãnh đỉnh cách mép taluy dương  $L \geq 5\text{m}$ , đất thừa do đào rãnh đỉnh đắp thành con đê hoàn chỉnh ở mái dốc phía đường và vỡ nghiêng về lòng rãnh. Cuối mỗi đoạn rãnh đỉnh bố trí hệ thống tiêu năng theo 2 hướng: hướng thứ nhất là dùng bậc nước dẫn

nước về hồ thu công ngang, hướng thứ 2 là dẫn nước ra ngoài phạm vi tuyến và tiêu năng bằng hồ thu. Hệ thống tiêu năng rãnh đỉnh kết cấu bằng BTXM M200.

### **Rãnh taluy**

- Rãnh taluy dạng tam giác bằng tấm BTXM M200 trên bậc thêm rộng 2m.
- Bậc nước bằng BTXM đá 1x2 M200 đổ tại chỗ trên lớp đá dăm đệm dày 10cm, mương dẫn rộng 100cm.

### **Rãnh dọc kín chữ nhật**

Rãnh biên (rãnh chịu lực), bố trí theo nguyên tắc và cấu tạo như sau

- Bố trí đoạn qua khu vực nhiều nhà dân và có xe ra vào tại các đường nhánh.
- Cấu tạo rãnh: rãnh chữ nhật, bằng BTCT, rộng 70cm, sâu 80-140cm, thành rãnh dày 15cm, đúc sẵn từng đốt 1m hoặc đổ tại chỗ. Nắp rãnh bằng BTCT dày 15cm, rộng 84cm, dài 1m, có chừa lỗ thu nước.
- Điểm cuối rãnh biên là đầu công ngang hoặc các điểm thấp trũng của địa hình dọc tuyến đường.
- Phạm vi lề giữa rãnh và mặt đường gia cố bằng BTXM M200 đổ tại chỗ dày 10cm, đặt trên lớp đá dăm đệm dày 5cm.

### **Tường chắn ta luy âm**

- Bố trí tường chắn ta luy âm dạng tường trọng lực và tường bản góc tại các đoạn có sườn dốc lớn, vực sâu để tăng cường ổn định nền đường, tải trọng thiết kế H30-XB80.
- Tường chắn đặt ở vai đường hoặc ở mái ta luy tùy theo điều kiện địa hình tại vị trí đặt đường. Móng tường chắn được đặt trên nền đất nguyên thổ được làm phẳng và đầm chặt, cường độ đất nền tối thiểu 2kg/cm<sup>2</sup>, không được đặt trên nền đất mượn.
- Kết cấu tường chắn:
  - + Tường trọng lực: mặt trước tường nghiêng ra ngoài với độ dốc 5:1, móng tường chắn nghiêng vào trong và đặt trên lớp đệm đá dăm dày 10cm; chiều cao tường H = 1 - 6m làm bằng BTXM M150.
  - + Tường bản góc: chiều cao H = 7 - 9m, cấu tạo bằng BTCT đá 1x2 M300. Móng tường có bố trí gờ chống trượt cắm sâu vào nền nguyên thổ từ 0,5-1m tùy theo chiều cao tường.
  - + Thoát nước sau lưng tường: Dọc sau lưng tường bố trí tầng lọc ngược bằng đá dăm, cứ 3m bố trí 1 lỗ thoát nước bằng ống nhựa đường kính 10cm.

### **Tường chắn ta luy dương**

- Đối với nền đường đào sâu có mái ta luy dương  $H > 12\text{m}$ , để tăng cường ổn định đồng thời giảm khối lượng đào và chiếm dụng các công trình hiện hữu, đất rừng, thiết kế tường chắn mái ta luy dương dạng trọng lực. Kết cấu bằng BTXM đá 1x2 M150.

- Cấu tạo tường: mặt trước tường nghiêng ra ngoài với độ dốc 5:1, móng tường chắn nghiêng vào trong và đặt trên lớp đệm đá dăm dày 10cm; làm bằng BTXM M150. Dọc sau lưng tường bố trí tầng lọc ngược bằng đá dăm, cứ 3m bố trí 1 lỗ thoát nước bằng ống nhựa đường kính 10cm.

#### **g. Thiết kế hệ thống an toàn giao thông**

Gồm: biển báo, vạch sơn, cọc tiêu, hộ lan mềm,...): Tuân thủ theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN-41/2019-BGTVT. Móng công trình bằng BTXM đá 1x2 M150, lót móng công trình bằng đá 4x6 dày 10cm.

#### **1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ**

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

##### **a. Lán trại:**

- Lán trại và bãi tập kết vật liệu sẽ chọn vị trí để bố trí lán trại nghỉ ngơi cho công nhân đồng thời tập kết vật liệu làm công trường thi công. Số lượng 3 khu lán trại và 8 bãi tập kết vật liệu, diện tích dự kiến khoảng 1.000 m<sup>2</sup>/lán trại và 2.000 m<sup>2</sup>/bãi tập kết, có kết cấu cây tre dựng vách tôn và mái tôn, bãi tập kết, mục đích làm nơi nghỉ ngơi giữa buổi cho công nhân thi công dự án và là nơi lưu chứa, tập kết nguyên vật liệu phục vụ cho hoạt động thi công tuyến đường của dự án, Trong khu vực lán trại sẽ bố trí cụm nhà bếp và nhà vệ sinh di động phục vụ sinh hoạt như sau:

+Nhà bếp: được dựng tạm gần khu lán trại thường được dựng bằng cột tre, mái lá, vách bằng tre, nứa, mái lá (chủ yếu tận dụng vật liệu ở địa phương) hoặc cột sắt, mái tôn, vách tôn. Vật liệu để đun nấu chủ yếu bằng gas và củi;

+Lắp đặt nhà vệ sinh di động: được dựng trong phạm vi khu lán trại có thể tích 6m<sup>3</sup>. Vị trí cụ thể sẽ do nhà thầu thi công bố trí cho phù hợp với kế hoạch thi công, chủ dự án sẽ yêu cầu các nhà thầu xin phép chính quyền địa phương theo quy định, chọn những vị trí đất công còn trống gần hành lang công trình và tháo dỡ hoàn trả mặt bằng sau khi thi công hoàn thành.

Vị trí 3 khu lán trại và tập kết vật liệu dự kiến như sau :

+ Vị trí lán trại 1: thuộc địa bàn xã Ma Nối, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận, cách tìm đường khoảng 50 m về phía bên phải tuyến đường, cách điểm đầu đoạn 1 khoảng 300m, cách cầu số 1 của dự án khoảng 60m, cách UBND xã Ma Nối khoảng 2.900m. Hiện trạng là đất trống, xung quanh không có nhà dân.



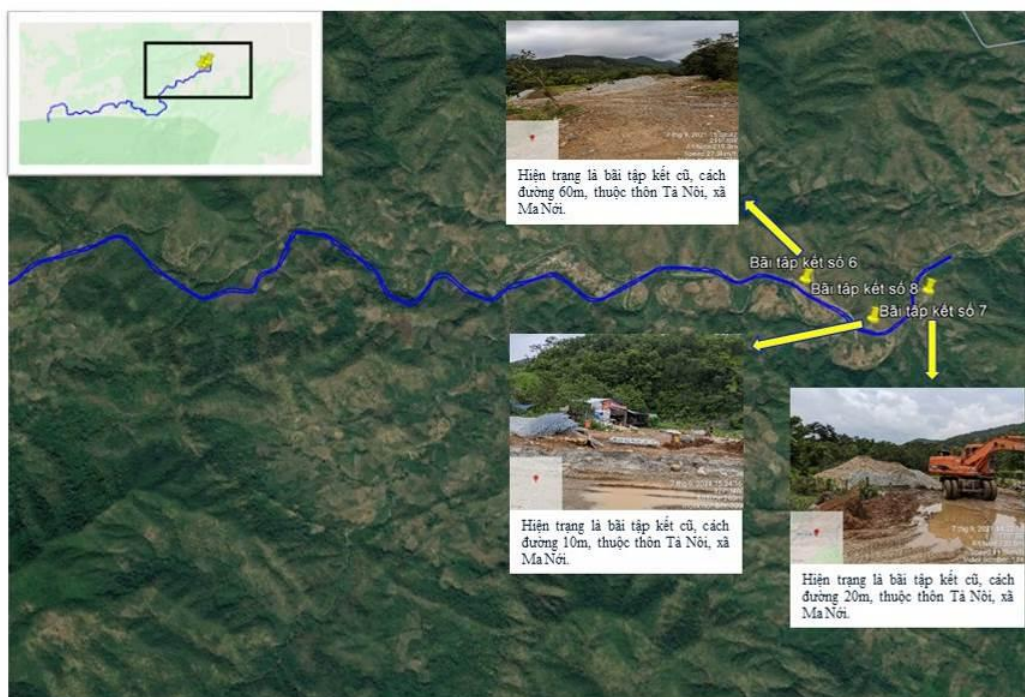
+ Vị trí lán trại 2: thuộc địa bàn xã Đa Quyn, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng, cách tim đường khoảng 50 m về phía bên trái tuyến đường, cách điểm đầu đoạn 3 khoảng 400m, cách cầu số 4 của dự án khoảng 2.200m, cách trường tiểu học Ma Bó khoảng 4.000m. Hiện trạng là đất trống, xung quanh không có nhà dân, chỉ có đất canh tác của người dân.

+ Vị trí lán trại 3: thuộc địa bàn xã Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng, cách tim đường khoảng 20 m về phía bên trái tuyến đường, cách điểm cuối dự án khoảng 4.000m, cách cầu số 5 của dự án khoảng 900m, cách UBND xã Đa Quyn khoảng 3.400m, cách UBND xã Tà Năng khoảng 4.400m. Hiện trạng là đất trống, xung quanh có dân cư tập trung tương đối đông, giao thông kết nối với dự án là đường đất khoảng 5m.



**Hình 1.15: Sơ đồ minh họa vị trí lán trại của Dự án.**

Vị trí bãi tập kết được trình bày như sau:



**Hình 1.16: Sơ đồ vị trí bãi tập kết phía tỉnh Ninh Thuận**



**Hình 1.17: Sơ đồ vị trí bãi tập kết phía tỉnh Lâm Đồng**

## **b. Bãi thải**

### **- Bãi thải trên địa bàn tỉnh Lâm Đồng:**

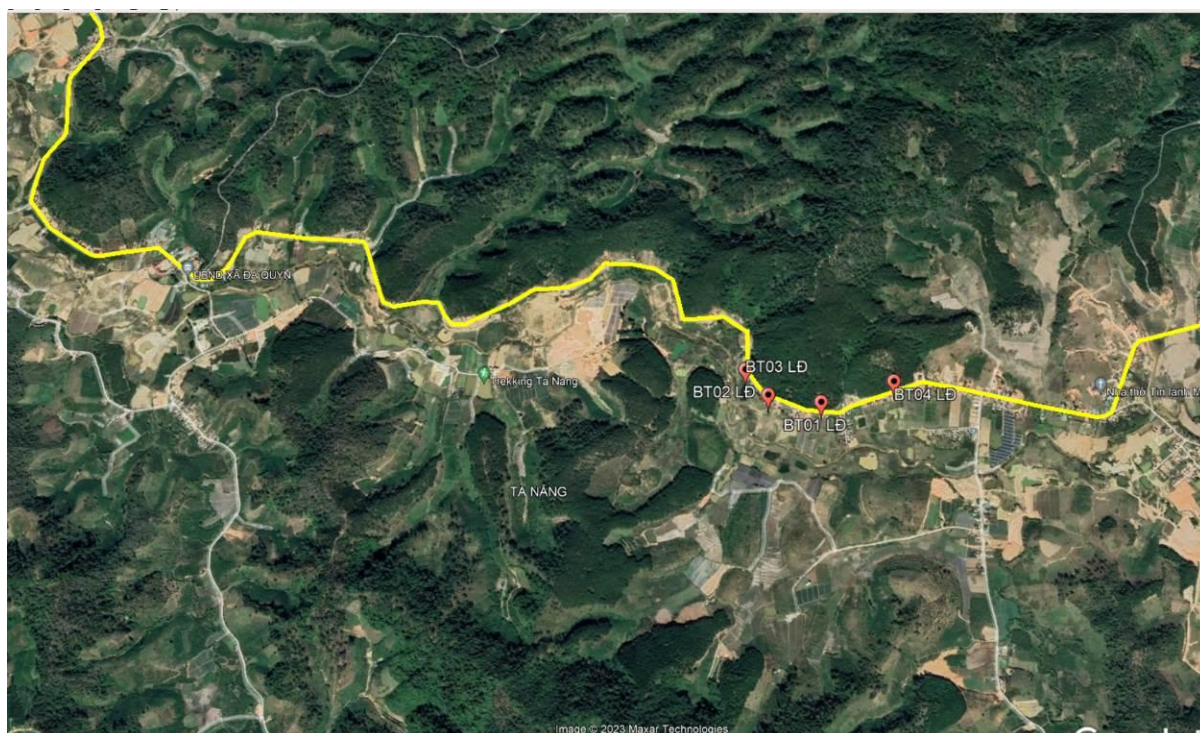
Theo Công văn số 1697/UBND-MT ngày 09/3/2023 của UBND tỉnh Lâm Đồng về việc vị trí đổ thải vật liệu đào trong quá trình thi công đường giao thông đoạn qua



tỉnh Lâm Đồng của dự án « Đường từ xã Ma Núi, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đến ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng » trên địa bàn tỉnh Lâm Đồng có 04 vị trí đổ thải, tổng sức chứa 309.000 m<sup>3</sup>, cụ thể như sau :

**Bảng 1.13: Vị trí đổ thải trên địa bàn tỉnh Lâm Đồng**

TT	Hộ dân	Vị trí	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Chiều cao đổ thải (m)	Địa hình	Quy hoạch	Ghi chú
1	Ông Ya Phin	Thửa số 09, tờ bản đồ 126(2013)	4.500	7	Địa hình trũng	Đất ở nông thôn	Đất trống, không canh tác; sức chứa khoảng 31.500m <sup>3</sup>
2	Ông Lô Ya Toàn	Thửa số 48, 49, 59; tờ bản đồ 126(2013)	1.000	15	Địa hình trũng	Đất ở nông thôn	Đất trống, không canh tác; sức chứa khoảng 15.000m <sup>3</sup>
3	Đất do UBND xã quản lý	Một phần thửa đất số 42, tờ bản đồ 126(2013)	24.000	7	Địa hình trũng	Đất ở nông thôn và nông nghiệp	Đất trống, không canh tác; sức chứa khoảng 68.000m <sup>3</sup>
4	Ông Ya Năm	Một phần thửa đất số 22, tờ bản đồ 126(2013)	2.300	7	Địa hình trũng	Đất ở nông thôn	Đất trống, sức chứa khoảng 16.100m <sup>3</sup>
	Đất do UBND xã quản lý	Một phần thửa đất số 42, tờ bản đồ 126(2013)	9.800	8	Địa hình trũng	Đất trồng cây lâu năm	Đất trống, sức chứa khoảng 78.400m <sup>3</sup>
<b>Tổng trữ lượng đổ thải</b>					<b>309.000 m<sup>3</sup></b>		



**Hình 1.18: Sơ đồ vị trí bãi thải và tuyến đường vận chuyển tỉnh Lâm Đồng**

**- Bãi thải trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận:**

Theo Công văn số 1763/UBND-KTTH ngày 08/5/2023 của UBND tỉnh Ninh Thuận vị trí đổ thải vật liệu đào trong quá trình thi công Dự án Thành phần 2: Đường từ xã Ma Núi, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đến ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng: UBND tỉnh Ninh Thuận đã chấp thuận 05 vị trí bãi thải với tổng sức chứa 212.500 m<sup>3</sup> đất đá thải, cụ thể như sau:

(1) Thửa đất số 01 tờ bản đồ địa chính số 65, xã Ma Núi, diện tích 2.318m<sup>2</sup>; chủ sử dụng đất hộ Bà Ta Pố Thị Xa, hiện trạng là đất trống, có địa hình trũng thấp hơn khoảng 8m so với mặt đường, có khả năng đổ khoảng 20.000m<sup>3</sup>. Về quy hoạch sử dụng đất: Thửa đất được quy hoạch đất ở nông thôn.

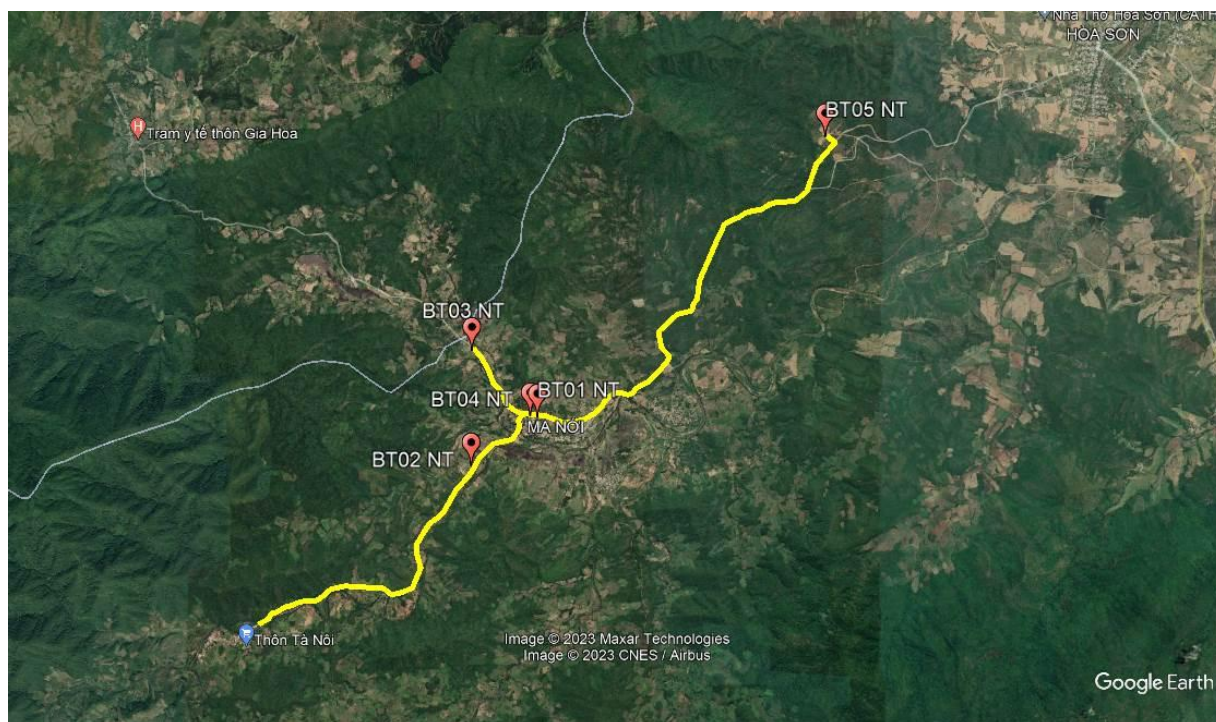
(2) Thửa đất số 179 tờ bản đồ địa chính số 10, xã Ma Núi, diện tích 3.366m<sup>2</sup>, nguồn gốc đất do hộ Bà Cà Mau Thị Bắc sử dụng, hiện trạng là đất trống, có địa hình trũng thấp hơn khoảng 5m so với mặt đường, có khả năng đổ khoảng 16.000m<sup>3</sup>. Về quy hoạch sử dụng đất: Thửa đất được quy hoạch đất nông nghiệp.

(3) Thửa đất số 56 tờ bản đồ địa chính số 22, xã Ma Núi, diện tích 14.630m<sup>2</sup>, đất do hộ Ông Va Ri Nhông Phong sử dụng, hiện trạng là đất trống, có địa hình trũng thấp hơn khoảng 3m so với mặt đường, có khả năng đổ thải khoảng 43.000m<sup>3</sup>. Về quy hoạch sử dụng đất được quy hoạch là đất trồng cây lâu năm.

(4) Thửa đất số 40 tờ bản đồ địa chính số 65, xã Ma Núi, diện tích 1.733m<sup>2</sup>, hộ Bà Ka Tor Thị Bình đang sử dụng, hiện trạng là đất trống, có địa hình trũng thấp hơn

khoảng 8m so với mặt đường, có khả năng đổ thải khoảng  $13.500\text{m}^3$ . Về quy hoạch sử dụng đất: Thửa đất được quy hoạch là đất ở nông thôn.

(5) Mỏ vật liệu bổ sung (BS02) của dự án Hồ chứa nước Sông Than nằm trên địa phận xã Ma Núi do Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình Nông nghiệp và Phát triển nông thôn làm chủ đầu tư, diện tích  $203.429\text{ m}^2$  có khả năng đổ thải khoảng  $120.000\text{m}^3$ .



**Hình 1.19: Sơ đồ vị trí bãi thải và tuyến đường vận chuyển tỉnh Ninh Thuận**

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

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

- 03 thùng rác dung tích 120 lít/thùng, có nắp đậy để chứa chất thải sinh hoạt. Chất thải được chuyển giao theo hợp đồng cho đơn vị thu gom tại địa phương;

- 03 nhà vệ sinh di động có bể tự hoại tại mỗi khu vực lán trại với thể tích  $6\text{m}^3/\text{nà vệ sinh}$ ;

- 03 kho chứa chất thải nguy hại có diện tích  $6\text{ m}^2/\text{kho}$ ;

- Tại công trường và khu vực các bãi thải: xây dựng hệ thống rãnh thu gom nước mưa kích thước  $B \times H = (0,5 \times 0,5)\text{m}$  và hệ thống hố lắng kích thước  $L \times B \times H = (0,8 \times 0,8 \times 0,8)\text{m}$  với khoảng cách 30-50m/1 hố lắng tại khu vực công trường thi công để thu gom và lắng lọc nước mưa chảy tràn;



- Khu vực dưới chân taluy dọc tuyến: xây dựng hệ thống rãnh thu gom nước mưa hình thang kích thước miệng rãnh 0,8m, đáy 0,4m, sâu 0,4m và hệ thống hố lắng kích thước  $L \times B \times H = (1,2 \times 1,2 \times 1,2)$ m với khoảng cách 30-50m/ 1 hố lắng tại khu vực công trường thi công để thu gom và lắng lọc nước mưa chảy tràn;

- 03 xe phun nước dập bụi với dung tích 14 m<sup>3</sup>/xe.

#### **1.2.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất khu vực thực hiện dự án**

- Tuyến đường Dự án thành phần 2, có các đặc điểm như sau:

##### **1.2.4.1. Hiện trạng tuyến đường**

###### **a. Trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận:**

**Điểm đầu:** Km22+283 trùng với điểm cuối của dự án thành phần 1 (Đường từ thị trấn Tân Sơn đến xã Ma Nôi, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận);



**Hình 1.20: Điểm đầu dự án tại Tuyến đường Tà Nôi – Ma nôi đang thi công.**

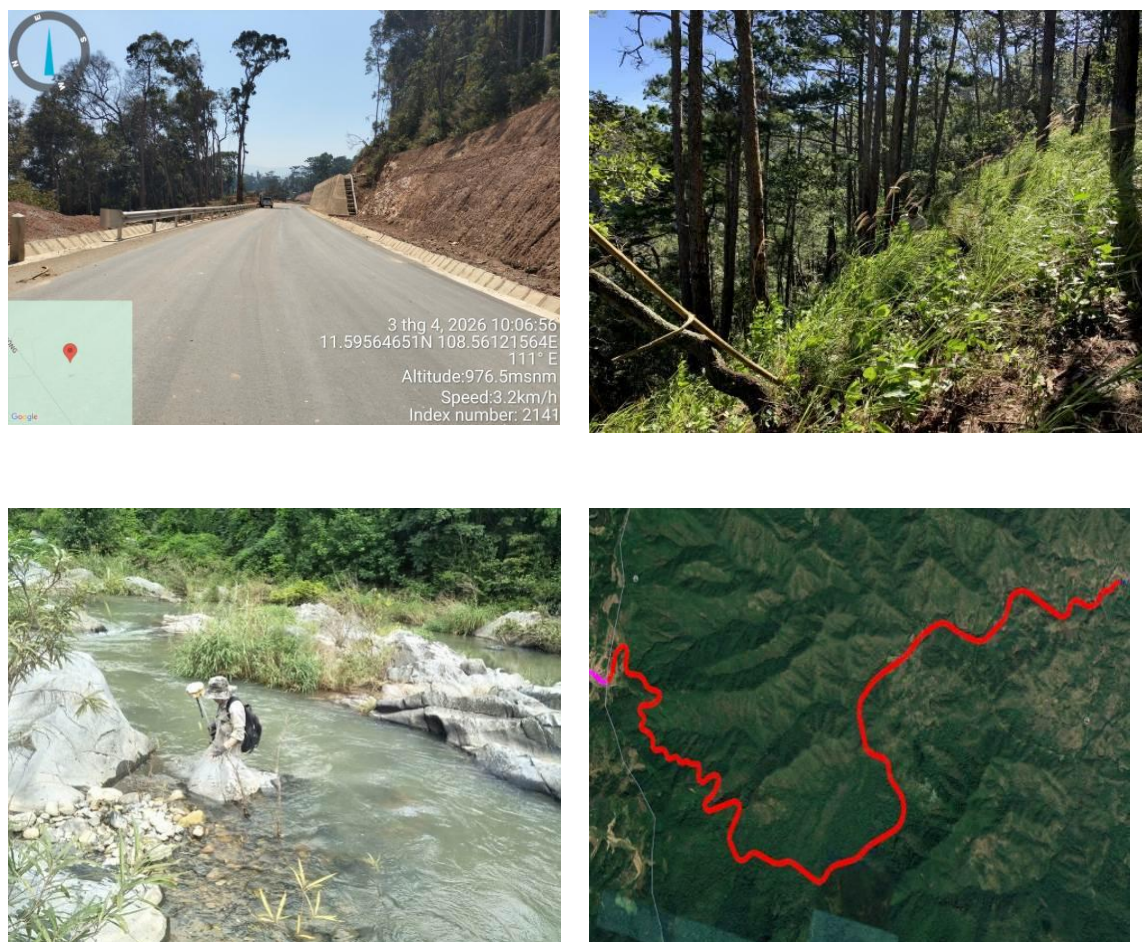
- **Đoạn 1:** từ Km22+283 – Km26+000: khoảng 3,717km, tuyến đi theo đường Tà Nôi – Ma Nôi thuộc “Dự án Tuyến đường từ xã Ma Nôi đi thôn Tà Lôi, huyện Ninh Sơn” và “Dự án Khắc phục khẩn cấp hậu quả thiên tai tại một số tỉnh miền Trung – Tỉnh Ninh Thuận; Hợp phần 1: Xây dựng tái thiết các công trình bị hư hỏng và phòng ngừa thiên tai trong tương lai”. Địa hình 2 bên tuyến dạng đồi núi, cao độ biến thiên từ +150m ÷ +230m. Trong đó : **Cầu số 1** tại vị trí Km22+675, dài 43,1 m.



**Hình 1.21: Hiện trạng tuyến đường đoạn 1**

- **Đoạn 2:** từ Km26+000 + Km45+368: khoảng 20,162km, đoạn tuyến từ thôn Tà Nôi đi Thác Mưa đến Ma Bó (ranh giới giữa tỉnh Ninh Thuận và Lâm Đồng). Hiện trạng tuyến đường bám theo đường mòn lâm nghiệp và đường sườn tự nhiên đến ranh giới với tỉnh Lâm Đồng. Địa hình đi lại rất khó khăn, tuyến đi mới qua rừng nên dọc tuyến hoàn toàn không có dân cư sinh sống, chỉ có một số người đồng dân tộc Raglai sống tại thôn Tà Nôi, có địa hình tương đối hiểm trở, nằm cách xa trung tâm xã Ma Nôi khoảng 8 km. Đoạn tuyến này đi qua khu vực núi khó, địa hình sườn dốc lớn, đào sâu đắp cao, cao độ thay đổi từ +230 ÷ +980m. Trong đó, **Cầu số 2** tại Km25+825, dài 175,4m ; **Cầu số 3** tại Km27+053, dài 91,2m.





**Hình 1.22: Hiện trạng tuyến đường đoạn 2**



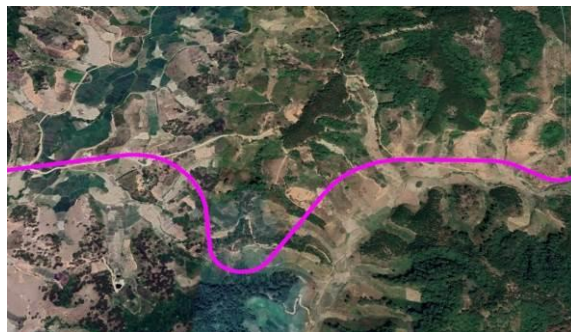
**Hình 1.23: Khu vực ranh giới tỉnh Ninh Thuận – Lâm Đồng**

**b. Trên địa bàn tỉnh Lâm Đồng:**

- **Đoạn 3:** từ Km45+368 – Km48+700, dài khoảng 3,438 Km: từ ranh giới tỉnh Ninh Thuận và tỉnh Lâm Đồng tại Km45+075,06 đến giáp với đường bê tông xi măng hiện hữu tại Km47+850 . Hiện trạng tuyến đường đi qua là đường làm mới,

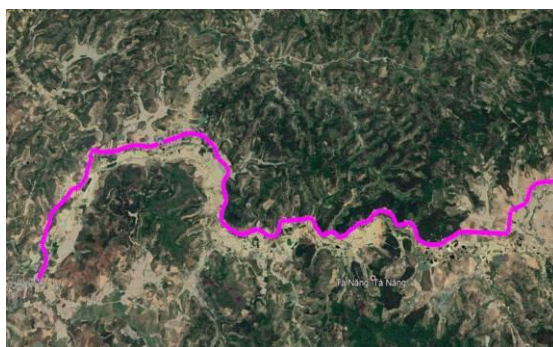


chủ yếu là đất rừng sản xuất xen kẽ một số rẫy của các hộ dân. Cao độ giảm dần từ +980m ÷ 940m.



**Hình 1.24: Hiện trạng tuyến đường đoạn 3**

- **Đoạn 4** : từ Km48+700 – Km58+174, dài khoảng 9,514 Km: hiện trạng là đường bê tông xi măng nội đồng, có bề rộng Bm=3.5m, hai bên là rẫy, ruộng của bà con nông dân đang canh tác; trong đó **Cầu số 4** tại Km48+578, dài 12,9m.



*Đường cũ mặt đường nhựa*

**Hình 1.25: Hiện trạng tuyến đường đoạn 4**

- **Đoạn 5** : Km58+174 – Km62+422: khoảng 4,248 km, tuyến bám theo đường cũ là đường nhựa cấp thấp thuộc đường liên xã DH6 và giao với Đường tỉnh DT729 tại ngã 3 vào các thôn Tân Hạ, Tom Rang,... huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng; bề rộng nền đường trung bình 6,0m, bề rộng mặt đường trung bình 3,5m thuộc địa phận



xã Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng. Cao độ khu vực tương đối bằng phẳng, biến thiên từ +940m ÷ +920m. Trong đó, Cầu số 5 tại Km58+061, dài 15,9m.



Vị trí giao DH6



**Hình 1.26: Hiện trạng tuyến đường đoạn 5**

- **Điểm cuối:** Điểm cuối (Km62+422) tại ngã tư Tà Năng thuộc xã Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng





**Hình 1.27: Điểm cuối tuyến, giao ĐT.729**

**Hệ thống giao thông hiện hữu:** Trong khu vực dự án có các tuyến giao thông hiện hữu như sau:

- Đường Ma Nôi – Tà Nôi: đang được triển khai thi công với Bmặt=3,5m, Bnền = 6,0m, kết cấu mặt đường BTXM, đường cấp VI.
- Đoạn nối từ Nhà thờ Ma bó – UBND xã Đa Quyn đến ĐT.729: đường nhựa cấp thấp, bề rộng nền đường trung bình 6,0m, bề rộng mặt đường trung bình 3,5m.

#### **1.2.4.2. Về hiện trạng đất rừng và quy hoạch rừng:**

##### **a. Trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận (nay là tỉnh Khánh Hòa)**

##### **a1. Phạm vi, đối tượng điều tra.**

\* **Phạm vi điều tra:** Tổng diện tích đất dự án thuộc tỉnh Ninh Thuận: 47,293 ha, trong đó:

- Diện tích thuộc quy hoạch 03 loại rừng giai đoạn 2016 – 2025: 36,737 ha;
- Diện tích quy hoạch đưa ra ngoài 03 loại rừng giai đoạn 2016 – 2025: 0,642 ha;
- Diện tích đất ngoài lâm nghiệp do UBND các xã, huyện quản lý: 9,914 ha.

\* **Theo qui hoạch 3 loại rừng** (Quyết định số 199/QĐ-UBND, ngày 28/06/2018 của UBND tỉnh Ninh Thuận), diện tích điều tra 47,293 ha được quy hoạch như sau:

- Rừng phòng hộ: 34,465 ha;
- Rừng sản xuất: 2,272 ha;

- Quy hoạch đưa ra ngoài 03 loại rừng từ đất rừng phòng hộ: 0,179 ha;

- Quy hoạch đưa ra ngoài 03 loại rừng từ đất rừng sản xuất: 0,463 ha;

- Diện tích ngoài lâm nghiệp: 9,914 ha;

\* **Theo chủ thể quản lý:** Diện tích khu vực điều tra thuộc lâm phần Công ty TNHH MTV Lâm nghiệp Ninh Sơn quản lý và một phần thuộc UBND xã Ma Nới và huyện Ninh Sơn quản lý, cụ thể:

- Diện tích thuộc Công ty TNHH MTV Lâm nghiệp Ninh Sơn là 36,973 ha, trong đó:

+ Rừng phòng hộ: 34,465 ha (rừng tự nhiên: 29,106 ha, rừng trồng: 2,498 ha, đất chưa có rừng: 2,861 ha).

+ Rừng sản xuất: 2,727 ha (rừng tự nhiên).

+ Quy hoạch đưa ra ngoài 03 loại rừng từ rừng phòng hộ: 0,179 ha (đất chưa có rừng)

+ Quy hoạch đưa ra ngoài 03 loại rừng từ rừng sản xuất: 0,057 ha (đất chưa có rừng)

- Diện tích thuộc UBND huyện Ninh Sơn quản lý là 3,359 ha nằm ngoài quy hoạch 03 loại rừng (đất chưa có rừng);

- Diện tích thuộc UBND xã Ma Nới quản lý là 6,961 ha, trong đó:

+ Quy hoạch đưa ra ngoài 03 loại rừng từ rừng sản xuất: 0,406 ha (rừng tự nhiên: 0,036 ha, rừng trồng: 0,238 ha, đất chưa có rừng: 0,132 ha).

+ Ngoài quy hoạch 03 loại rừng: 6,555 ha (rừng trồng: 3,288 ha, đất chưa có rừng: 3,267 ha).

\* **Theo đơn vị hành chính:** Diện tích khu vực dự án thuộc xã Ma Nới, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận.

## **a2. Hiện trạng rừng và đất rừng:**

Tổng diện tích điều tra: 47,293 ha, trong đó:

- **Diện tích rừng tự nhiên: 31,414 ha, trong đó:**

+ Rừng tự nhiên thứ sinh gỗ núi đất lá rộng lá kim trung bình (RKB): 4,856 ha;

+ Rừng tự nhiên thứ sinh gỗ núi đất lá rộng thường xanh trung bình (TXB): 23,56 ha;

+ Rừng tự nhiên thứ sinh gỗ núi đất lá rộng rụng lá nghèo (RLN): 2,618 ha;

+ Rừng tự nhiên thứ sinh gỗ núi đất lá rộng rụng lá nghèo kiệt (RLK): 0,122 ha;



+ Rừng tự nhiên thứ sinh gỗ núi đất lá rộng rụng lá chưa có trữ lượng (RLP): 0,258 ha;

**- Diện tích rừng trồng: 6,024 ha, trong đó:**

+ Rừng trồng khác núi đất (RTK): 3,288 ha;

+ Diện tích đã trồng trên núi đất (DTR): 0,671 ha.

**- Diện tích đất không có rừng: 9,855 ha, trong đó:**

+ Diện tích có cây gỗ tái sinh núi đất (DT2): 0,136 ha;

+ Diện tích núi đất (DT1): 5,419 ha;

+ Diện tích có cây nông nghiệp núi đất (DNN): 4,227 ha;

+ Diện tích có mặt nước (MN): 0,073 ha.

**Bảng 1.14: Hiện trạng rừng và đất rừng tại tỉnh Khánh Hòa**

TT	Loại rừng	Độ tàn che	D <sub>1,3</sub> (cm)	H <sub>vn</sub> (m)	H <sub>dc</sub> (m)	Mật độ (cây/ha)	Trữ lượng (m <sup>3</sup> /ha)
<b>I</b>	<b>Rừng tự nhiên</b>	<b>0,4</b>	<b>18,2</b>	<b>10,5</b>	<b>5,3</b>	<b>515</b>	<b>106,68</b>
<b>1</b>	Rừng TNTS gỗ núi đất LRLK trung bình (RKB)	0,5	23,4	12,4	5,9	305	102,50
<b>2</b>	Rừng TNTS gỗ núi đất LRTX trung bình (TXB)	0,5	20,6	11,8	5,8	529	140,36
<b>3</b>	Rừng TNTS gỗ núi đất LRRL nghèo (RLN)	0,4	16,3	9,7	5,4	493	57,06
<b>4</b>	Rừng TNTS gỗ núi đất LRRL nghèo kiệt (RLK)	0,3	12,5	7,1	4,0	565	28,59
<b>5</b>	Rừng TNTS gỗ núi đất LRRL chưa có trữ lượng (RLP)	0,2	7,7	5,3	3,5	720	8,96
<b>II</b>	<b>Rừng trồng</b>	<b>0,3</b>	<b>12,2</b>	<b>5,6</b>	<b>2,8</b>	<b>565</b>	<b>31,63</b>
<b>1</b>	Rừng trồng khác núi đất (RTK)	0,3	12,4	5,6	2,8	600	34,50
<b>2</b>	Diện tích đã trồng trên núi đất (DTR)		1,8	2,8		180	0,07

(Nguồn: Báo cáo đánh giá hiện trạng rừng, Tháng 11/2022)

**a3. Đặc điểm tái sinh rừng**

- Thành phần loài cây tái sinh được tổng hợp trên 33 ô đo đếm rừng tự nhiên có cây xuất hiện 39 loài cây gỗ tái sinh. Mật độ cây tái sinh toàn khu vực điều tra là 1.850 cây/ha.

**Bảng 1.15: Đặc điểm tái sinh rừng tại tỉnh Ninh Thuận**

TT	Hiện trạng/tên loài	Mật độ (Cây/ha)	Triển vọng (%)		Nguồn gốc (%)		Chất lượng (%)		
			Có	Không	Hạt	Chồi	Tốt	TB	Xấu
I	Rừng TNTS gỗ núi đất LRLK trung bình (LKB)	1.992	18,6	81,4	49,6	50,4	15,6	75,9	8,5
II	Rừng TNTS gỗ núi đất LRTX trung bình (TXB)	2.042	5,7	94,3	47,6	52,4	10,6	84,9	4,5
III	Rừng TNTS gỗ núi đất LRRL nghèo (RLN)	1.000	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0
IV	Rừng TNTS gỗ núi đất LRRL nghèo kiệt (RLK)	1.660	26,5	73,5	94,6	5,4	50,6	45,8	3,6
V	Rừng TNTS gỗ núi đất LRRL chưa có trữ lượng (RLP)	1.700	0,0	100,0	100,0	0,0	11,8	82,4	5,9
<b>Bình quân</b>		<b>1.850</b>	<b>10,2</b>	<b>89,8</b>	<b>57,9</b>	<b>42,1</b>	<b>19,6</b>	<b>76,2</b>	<b>4,1</b>

(Nguồn: Báo cáo đánh giá hiện trạng rừng, Tháng 11/2022)

## b. Trên địa bàn tỉnh Lâm Đồng

### b.1. Phạm vi, đối tượng điều tra.

#### \* Phạm vi điều tra:

- Diện tích dự án thuộc xã Tà Năng, tỉnh Lâm Đồng là: **28,328** ha, trong đó:
- + Diện tích thuộc quy hoạch lâm nghiệp: **6,884** ha;
- + Diện tích ngoài quy hoạch lâm nghiệp: **21,444** ha.

\* **Theo quy hoạch 03 loại rừng:** Căn cứ bản đồ điều chỉnh quy hoạch đất sản xuất lâm nghiệp và cơ cấu ba loại rừng giai đoạn 2016-2025 của huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng ban hành theo Quyết định số 2016/QĐ-UBND ngày 09/10/2018 của UBND tỉnh Lâm Đồng về việc phê duyệt kết quả điều chỉnh quy hoạch đất sản xuất lâm nghiệp và cơ cấu 03 loại rừng tỉnh Lâm Đồng giai đoạn 2016 – 2025, định hướng đến 2030 và Quyết định số 503/QĐ-UBND ngày 08/3/2021 về việc điều chỉnh, bổ sung khoản 3 Điều 1 Quyết định 2016/QĐ-UBND ngày 09/10/2018 của Chủ tịch UBND tỉnh Lâm Đồng. Tổng diện tích điều tra: **28,328** ha, được chia ra:

- Quy hoạch Rừng phòng hộ: **6,884** ha, trong đó:

- + Hiện trạng rừng tự nhiên: 0,272 ha;
- + Hiện trạng rừng trồng: 1,508 ha;
- + Hiện trạng đất chưa có rừng: 5,104 ha.
- Quy hoạch ngoài lâm nghiệp: **21,444** ha, trong đó:
  - + Hiện trạng rừng trồng: 0,078 ha;
  - + Hiện trạng đất chưa có rừng: 21,366 ha.

\* **Theo chủ thể quản lý:** Tổng diện tích khu vực điều tra là **28,328** ha thuộc lâm phần Ban quản lý rừng Phòng hộ Tà Năng quản lý và một phần thuộc UBND huyện Đức Trọng quản lý, cụ thể:

- Diện tích thuộc Ban quản lý rừng Phòng hộ Tà Năng là **6,884** ha quy hoạch rừng phòng hộ (rừng tự nhiên: 0,272 ha, rừng trồng: 1,508 ha, đất chưa có rừng: 5,104 ha).

- Diện tích thuộc UBND huyện Đức Trọng quản lý là **21,444** ha quy hoạch ngoài lâm nghiệp (rừng trồng: 0,078 ha, đất chưa có rừng: 21,366 ha).

- **Theo đơn vị hành chính:** Tổng diện tích khu vực dự án là **28,328** ha thuộc xã Đa Quyn và xã Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng:

- Diện tích thuộc xã Đa Quyn là **25,789** ha, trong đó:
  - + Rừng phòng hộ: 6,884 ha;
  - + Ngoài quy hoạch 03 loại rừng: 18,905 ha.
- Diện tích thuộc xã Tà Năng là **2,539** ha và nằm ngoài quy hoạch 03 loại rừng.

## **b2. Hiện trạng rừng và đất rừng:**

Tổng diện tích điều tra: **28,328** ha, trong đó:

- **Rừng tự nhiên: 0,272 ha, trong đó:**

- + Rừng TNTS gỗ núi đất lá kim nghèo (LKN): 0,233 ha
- + Rừng TNTS gỗ núi đất lá rộng thường xanh nghèo kiệt (TXK): 0,039

ha

- **Rừng trồng: 1,586 ha, trong đó:**

- + Rừng gỗ trồng núi đất (RTG): 1,586 ha.

- **Đất chưa có rừng: 26,375 ha, trong đó:**

- + Diện tích có cây gỗ tái sinh núi đất (DT2): 0,245 ha;
- + Diện tích có mặt nước (MN): 0,049 ha;

+ Diện tích núi đất (DT1): 5,800 ha;

+ Diện tích có cây nông nghiệp núi đất (DNN): 9,370 ha;

+ Diện tích đất khác (Đường đi, nhà dân,...): 11,006 ha.

**Bảng 1.16: Hiện trạng rừng và đất rừng tại địa phận tỉnh Lâm Đồng**

TT	Hiện trạng	Diện tích (ha)	D <sub>1,3</sub> (cm)	H <sub>vn</sub> (m)	H <sub>dc</sub> (m)	Mật độ		Trữ lượng	
						BQ (cây/ha)	Tổng (cây)	BQ (m <sup>3</sup> /ha)	Tổng (m <sup>3</sup> )
<b>I</b>	<b>Rừng tự nhiên</b>	<b>0,272</b>	<b>20,1</b>	<b>10,5</b>	<b>7,0</b>	<b>320</b>	<b>48</b>	<b>53,26</b>	<b>16,19</b>
1	Rừng TNTS gỗ núi đất lá kim nghèo (LKN)	0,233	47,1	15,8	13,5	120	28	62,04	14,45
2	Rừng TNTS gỗ núi đất LRTX nghèo kiệt (TXK)	0,039	13,9	9,2	5,5	520	20	44,48	1,73
<b>II</b>	<b>Rừng trồng</b>	<b>1,586</b>	<b>22,7</b>	<b>9,6</b>	<b>6,6</b>	<b>628</b>	<b>1029</b>	<b>178,21</b>	<b>253,59</b>
1	Rừng gỗ trồng núi đất (RTG) - Thông 3 lá năm 1990 (RPH)	0,264	44,5	9,5	6,2	280	74	226,46	59,79
2	Rừng gỗ trồng núi đất (RTG) - Thông 3 lá năm 2003 (RPH)	0,683	26,2	12,6	9,3	588	402	219,62	150,00
3	Rừng gỗ trồng núi đất (RTG) - Thông 3 lá năm 2003 (NQH)	0,068	26,2	12,6	9,3	588	40	219,62	14,93
4	Rừng gỗ trồng núi đất (RTG) - Thông 3 lá năm 2010 (RPH)	0,561	14,7	5,2	2,6	900	505	50,57	28,37
5	Rừng gỗ trồng núi đất (RTG) - Thông 3 lá năm 2010 (NQH)	0,01	14,7	5,2	2,6	900	9	50,57	0,51
<b>III</b>	<b>Đất chưa có rừng</b>	<b>26,47</b>							
1	Diện tích có cây gỗ tái sinh núi đất	0,245							

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Thành phần 2: đường từ xã Ma Núi, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đến Ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng thuộc Dự án đường nối từ thị trấn Tân Sơn, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đi ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng”

TT	Hiện trạng	Diện tích (ha)	D <sub>1,3</sub> (cm)	H <sub>vn</sub> (m)	H <sub>dc</sub> (m)	Mật độ		Trữ lượng	
						BQ (cây/ha)	Tổng (cây)	BQ (m <sup>3</sup> /ha)	Tổng (m <sup>3</sup> )
	(DT2)								
2	Diện tích có cây nông nghiệp núi đất (DNN)	9,370							
3	Diện tích có mặt nước (MN)	0,049							
4	Diện tích núi đất (DT1)	5,800							
5	Đất khác (DKH)	11,006							
<b>Bình quân</b>			<b>22,4</b>	<b>9,7</b>	<b>6,6</b>	<b>566</b>		<b>153,22</b>	
<b>Tổng</b>		<b>28,328</b>					<b>1078</b>		<b>269,78</b>

(Nguồn: Báo cáo đánh giá hiện trạng rừng, Tháng 11/2022)

### b3. Đặc điểm tái sinh rừng

**Bảng 1.17: Đặc điểm tái sinh rừng tại địa phận tỉnh Lâm Đồng**

TT	Tên loài cây gỗ/tên loài	Mật độ		Nguồn gốc (%)		Phẩm chất (%)		
		BQ (cây/ha)	Tỷ lệ (%)	Hạt	Chồi	Tốt	TB	Xấu
<b>I</b>	<b>Rừng TNTS gỗ núi đất lá kim nghèo (LKN)</b>	<b>800</b>	<b>100</b>	<b>75,0</b>	<b>25,0</b>		<b>50,0</b>	<b>50,0</b>
1	Thông 3 lá	800	100	75,0	25,0		50,0	50,0
<b>II</b>	<b>Rừng TNTS gỗ núi đất LRTX nghèo kiệt (TXK)</b>	<b>3000</b>	<b>100</b>	<b>100</b>		<b>33,3</b>	<b>66,7</b>	
1	Dẻ rừng	1600	53,3	53,3		33,3	20,0	
2	Mít rừng	500	16,7	16,7			16,7	
3	Dầu mít	300	10,0	10,0			10,0	
4	Đa sộp	200	6,7	6,7			6,7	
5	Nhọc	200	6,7	6,7			6,7	



TT	Tên loài cây gỗ/tên loài	Mật độ		Nguồn gốc (%)		Chất lượng (%)		
		BQ (cây/ha)	Tỷ lệ (%)	Hạt	Chồi	Tốt	TB	Xấu
6	Cóc rừng	100	3,3	3,3			3,3	
7	Đền	100	3,3	3,3			3,3	
<b>III</b>	<b>Diện tích có cây gỗ tái sinh núi đất (DT2)</b>	<b>700</b>	<b>100</b>	<b>57,1</b>	<b>42,9</b>		<b>100</b>	
1	Dẻ rừng	400	57,1	57,1			57,1	
2	Chòi mòi	300	42,9		42,9		42,9	

(Nguồn: Báo cáo đánh giá hiện trạng rừng, Tháng 11/2022)

#### 1.2.4.3. Hiện trạng các Dự án giao thông đang triển khai

##### a. Trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận (nay là tỉnh Khánh Hòa)

- **Dự án Tuyến đường từ xã Tà Nôi đi thôn Ma Nối, huyện Ninh Sơn** (kết nối với Dự án tại **điểm đầu của dự án**)

Sửa chữa, cải tạo đường Tà Nôi đi Ma Nối, huyện Ninh Sơn thuộc dự án Khắc phục khẩn cấp hậu quả thiên tai tại một số tỉnh miền Trung - tỉnh Ninh Thuận, vay vốn WB do Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn và Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện làm chủ đầu tư, hiện nay đang triển khai thi công. Theo hồ sơ Báo cáo nghiên cứu khả thi, giải pháp thiết kế là tận dụng tuyến đường cũ này, cải tạo theo cấp đường thiết kế đồng bộ với dự án thành phần 1 trên toàn tuyến, vận tốc thiết kế 60km/h; giữ nguyên khẩu độ tận dụng nối dài 26 công ngang qua đường; và xây mới Cầu vượt suối (2x33m) với giải pháp giữ nguyên cầu cũ đảm bảo giao thông, xây dựng mới cách cầu cũ 2,5m về phía hạ lưu. Theo kế hoạch tháng trước 31/12/2021 sẽ nghiệm thu hoàn thành, bàn giao đưa vào sử dụng, do vậy đề nghị Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình giao thông có giải pháp thiết kế kết nối đồng bộ, không làm ảnh hưởng trực tiếp đến công trình hiện hữu, đảm bảo hiệu quả dự án Sửa chữa, cải tạo đường Tà Nôi đi Ma Nối, huyện Ninh Sơn thuộc dự án Khắc phục khẩn cấp hậu quả thiên tai tại một số tỉnh miền Trung - tỉnh Ninh Thuận, vay vốn WB sau khi đầu tư, đưa vào sử dụng.

Dự án dài 2.563,45m, kết nối từ trung tâm xã Ma Nối đi thôn Tà Nôi; quy mô đường cấp IV miền núi, vận tốc thiết kế 20km/h, tải trọng thiết kế kết cấu nền áo đường: ô tô tải trọng trục tính toán tiêu chuẩn (trục đơn): 100kN,...

+ Điểm đầu: Bắt đầu từ ngã ba giao với đường bê tông xi măng hiện hữu kết nối vào đường tỉnh lộ 709.

+ Điểm cuối: kết thúc tại điểm giao nhau với đường bê tông xi măng hiện hữu thuộc thôn Tà Nôi, xã Ma Nối.

Tuyến đường xã Ma Nối đi thôn Tà Nôi, huyện Ninh Sơn kết nối với Tỉnh lộ 709 đi sâu vào lõi rừng, nơi đồng bào dân tộc Raglai sinh sống. Đây là tuyến đường độc đạo, huyết mạch phục vụ cho việc đi lại và vận chuyển hàng hóa của đồng bào dân tộc Raglai thuộc thôn Hà Dài, thôn Tà Nôi,... Đặc biệt là phục vụ công tác ứng cứu người và tài sản của đồng bào dân tộc Raglai trong mùa mưa lũ, vì các thôn miền núi này nằm sâu trong lõi rừng và tuyến đường mòn độc đạo phải đi qua nhiều suối khiến cho đồng bào bị cô lập giữa các thôn và với trung tâm xã Ma Nối, dẫn đến không vận chuyển được hàng hóa cứu tế bằng đường bộ.



*Mặt đường hiện hữu hư hỏng nặng, lởm chởm đá rất dễ gây trơn trượt đối với các phương tiện lưu thông*



*Đường hiện hữu độ dốc cao, đá lởm chởm rất khó di chuyển*



*Các vị trí qua suối đi lại vô cùng khó khăn*



*Vị trí suối chưa có công trình vượt suối*



*Cống tràn Hà Dài bị hư hỏng nặng*



*Cuộc sống khó khăn của bà con Raylai*

### **Hình 1.28: Hiện trạng tuyến đường Tà Nôi – Ma Nôi**

- Dự án thành phần 1 có điểm đầu tại nút giao giữa QL27 với QL27B tại km 239 + 000 (Ngã Ba Ninh Bình) thuộc thị trấn Tân Sơn, tuyến đi theo đường quy hoạch Anh Dũng và kết nối vào đường Hòa Sơn đi Ma Nôi (tỉnh lộ ĐT.709) để đi vào tuyến tránh lòng hồ Sông Than, sau đó tiếp tục đi theo tỉnh lộ ĐT.709 để đến trung tâm xã Ma Nôi và đi tiếp khoảng 02 km theo đường Ma Nôi - Tà Nôi; chiều dài tuyến khoảng: 22,283km (trong đó, Chiều dài tuyến đường hiện hữu được thiết kế thảm BTNC tăng cường là 372,59m, Chiều dài tuyến đường thiết kế tuyến mới là 8.813,94, Chiều dài tuyến đường thiết kế nâng cấp, mở rộng là 13.096,35).

#### **b. Trên địa tỉnh Lâm Đồng**

- ***Đường nối từ Nhà thờ Ma bố – UBND xã Đa Quyn đến ĐT.729: đường nhựa cấp thấp, bề rộng nền đường trung bình 6,0m, bề rộng mặt đường trung bình 3,5m.***

- Dự án cầu Bà Trung (tại km61+220 – km61+761) của tỉnh Lâm Đồng đang triển khai để có thiết kế đầu nối cho phù hợp, tránh tình trạng ngập nước nhằm đảm bảo ổn định nền, mặt đường khi đưa vào khai thác.





**Hình 1.29: Hình ảnh đang thi công thuộc dự án cầu Bà Trung**

### **1.2.5. Sự phù hợp của địa điểm thực hiện dự án với các quy định của pháp luật và các quy hoạch phát triển có liên quan.**

#### **1.2.5.1. Tỉnh Khánh Hòa**

Dự án thực hiện phù hợp với Quy hoạch phát triển kinh tế xã hội như sau:

- Quy hoạch phát triển ngành Giao thông vận tải tỉnh Ninh Thuận giai đoạn 2011 - 2020, định hướng đến năm 2030 theo Quyết định phê duyệt số 1346/QĐ-UBND ngày 02/7/2013 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận; và Quyết định số 2944/QĐ-UBND ngày 23/12/2015 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận về việc phê duyệt điều chỉnh bổ, bổ sung Quy hoạch các tuyến đường giao thông trong quy hoạch phát triển ngành Giao thông vận tải tỉnh Ninh Thuận giai đoạn 2011 - 2020, định hướng đến năm 2030;

- Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Ninh Thuận đến năm 2020 theo Quyết định số 1222/QĐ-TTg ngày 22/7/2011 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt.

- Theo đồ án điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng thị trấn Tân Sơn đến năm 2025, ranh giới phạm vi nghiên cứu trực tiếp bao gồm thị trấn Tân Sơn, xã Lương Sơn và một phần xã Quảng Sơn với tổng diện tích tự nhiên khoảng 6.450ha. Theo đó, sẽ hình thành 03 khu đô thị bao gồm khu đô thị trung tâm, khu đô thị dịch vụ - du lịch và khu đô thị công nghiệp dịch vụ. Trong đó, khu đô thị trung tâm có diện tích 960 ha được chia làm 03 phân khu phát triển trên một phần khu đô thị của thị trấn Tân Sơn

hiện hữu và một phần diện tích xã Quảng Sơn, Lương Sơn. Cụ thể, phân khu 1 nằm ở bờ Nam sông Ông và giới hạn về phía Bắc đường D3 có diện tích trên 140ha; phân khu 2 nằm ở bờ Bắc sông Ông và giới hạn đến đường D5, kết nối với bến xe phía Bắc, đập dâng Tân Mỹ và vùng du lịch sinh thái ven sông Cái với diện tích gần 69ha và phân khu 3 nằm ở phía Nam đường D3, là khu phát triển đô thị mới, gần với bến xe phía Nam và ga đường sắt Phan Rang – Đà Lạt với diện tích gần 29ha.

#### 1.2.5.2. Tỉnh Lâm Đồng

- Quyết định số 517/QĐ-UBND ngày 19/3/2020 của UBND tỉnh Lâm Đồng về việc phê duyệt kế hoạch sử dụng đất năm 2020 huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng;

- Nghị quyết số 53/NQ-HĐND ngày 08/12/2021 của HĐND tỉnh Lâm Đồng về danh mục các dự án đầu tư cần thu hồi đất năm 2022.

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

#### 1.3.1. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án

Trong giai đoạn xây dựng, nguyên vật liệu chính là: cát, gạch, xi măng, đá chẻ, đá dăm, nhựa đường và các nguyên liệu khác,... với khối lượng nguyên liệu từng loại như sau:

**Bảng 1.18: Khối lượng nguyên, vật liệu thi công xây dựng Dự án (hạng mục đường)**

TT	HẠNG MỤC	ĐƠN VỊ	Khối lượng				
			Đoạn Km21+900 - Km25+120	Đoạn Km25+120 - Km45+100	Đoạn Km45+100 - Km57+900	Đoạn Km57+900 - Km62+100	Tổng cộng
1	DỌN MẶT BẰNG						
	Dọn mặt bằng	m <sup>2</sup>	47.613,93	423.952,74	75.168,51	33.364,23	580.099
2							
	Đào tầng phủ, C2	m <sup>3</sup>	13.189,33	125.586,16	32.086,72	9.394,64	180.257
	Đánh cấp, C2	m <sup>3</sup>	2.415,86	8.234,97		1.610,79	12.262
	Đào nền đường, C2	m <sup>3</sup>	-	-		-	-
	Đào nền đường, C3	m <sup>3</sup>	41.992,20	231.819,29	196.351,08	4.387,88	474.550



*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Thành phần 2: đường từ xã Ma Núi, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đến Ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng thuộc Dự án đường nối từ thị trấn Tân Sơn, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đi ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng”*

	Đào nền đường, C4	m <sup>3</sup>	2.332,90	849.111,01	1.674,65	6,71	<b>853.125</b>
	Đào đá, C3	m <sup>3</sup>	-	-	-	-	-
	Đào đá, C4	m <sup>3</sup>	2.332,90	198.592,94	110.159,92	-	<b>311.086</b>
	Lu lèn đạt độ chặt K98	m <sup>2</sup>	11.595,41	118.479,14	51.370,17	13.243,99	<b>194.689</b>
	Đắp đất K95	m <sup>3</sup>	23.306,33	132.752,91	219.594,08	11.085,21	<b>386.739</b>
	Đắp đất K98	m <sup>3</sup>	4.628,63	18.418,64	30.052,11	6.278,50	<b>59.378</b>
<b>3</b>	<b>MẶT ĐƯỜNG</b>						
	<b>Diện tích mặt đường</b>						
<b>3.1</b>	<b>Mặt đường bê tông nhựa làm mới</b>	m <sup>2</sup>					-
	Diện tích mặt đường phần tuyến	m <sup>2</sup>	26.814,44	162.299,38		17.353,20	<b>206.467</b>
	+ Cấp phối đá dăm loại II dày 25cm lớp dưới, Dmax=37.5	m <sup>3</sup>	6.703,61	40.574,85	24.432,06	4.338,30	<b>76.049</b>
	+ Cấp phối đá dăm loại I dày 20cm lớp trên, Dmax=25	m <sup>3</sup>	5.362,89	32.459,88	20.929,79	3.470,64	<b>62.223</b>
	+ Nhựa thấm bám, tiêu chuẩn 1.0 kg/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	26.814,44	162.299,38	103.381,05	17.353,20	<b>309.848</b>
	+ Bê tông nhựa chặt 19 dày 7cm	m <sup>2</sup>	26.814,44	162.299,38	107.024,87	17.353,20	<b>313.492</b>
	+ Nhựa dính bám, tiêu chuẩn 0.5 kg/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	26.814,44	162.299,38	107.024,87	17.353,20	<b>313.492</b>

	+ Bê tông nhựa chặt 12.5 dày 5cm	m <sup>2</sup>	26.814,44	162.299,38	108.157,34	17.353,20	<b>314.624</b>
<b>3.2</b>	<b>Mặt đường bê tông nhựa tăng cường trên đường cũ</b>	m <sup>2</sup>					-
<b>a</b>	<b>Mặt đường tăng cường loại 1 (bù vênh BTN)</b>	m <sup>2</sup>				10.435,01	<b>10.435,01</b>
	- Nhựa dính bám, tiêu chuẩn 0.5 kg/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>			2.483,82	20.870,02	<b>23.353,84</b>
	- Bê tông nhựa chặt 19, bù vênh	m <sup>3</sup>			52,27	677,82	<b>730,09</b>
	- Bê tông nhựa chặt 19 dày 7cm	m <sup>2</sup>				10.435,01	<b>10.435,01</b>
	- Bê tông nhựa chặt 12.5 dày 5cm	m <sup>2</sup>				10.435,01	<b>10.435,01</b>
<b>B</b>	<b>Mặt đường tăng cường loại 2 (bù vênh CPĐĐ)</b>	m <sup>2</sup>				784,13	<b>784,13</b>
	- Cày sọc mặt đường cũ	m <sup>2</sup>			14.292,82	784,13	<b>15.076,95</b>
	- Cấp phối đá dăm loại I bù vênh, Dmax=25	m <sup>3</sup>			112,82	74,78	<b>187,60</b>
	- Cấp phối đá dăm loại II bù vênh	m <sup>3</sup>			154,65		<b>154,65</b>
	- Nhựa thấm bám, tiêu chuẩn 1.0 kg/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>				784,13	<b>784,13</b>
	- Bê tông	m <sup>2</sup>					

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Thành phần 2: đường từ xã Ma Núi, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đến Ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng thuộc Dự án đường nối từ thị trấn Tân Sơn, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đi ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng”

	nhựa chát 19 dày 7cm					784,13	<b>784,13</b>
	- Nhựa dính bám, tiêu chuẩn 0.5 kg/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>				784,13	<b>784,13</b>
	- Bê tông nhựa chát 12.5 dày 5cm	m <sup>2</sup>				784,13	<b>784,13</b>
	- Phá dỡ mặt đường BTXM cũ	m <sup>3</sup>	<b>217,35</b>				<b>217,35</b>

(Nguồn: Thuyết minh dự án, tháng 11/2021)

**Bảng 1.19: Khối lượng nguyên, vật liệu thi công xây dựng Dự án  
(hạng mục cầu)**

Stt	Vật liệu	Đơn vị	Khối lượng
<b>I</b>	<b>KẾT CẤU PHẦN DƯỚI</b>		
	+ Cọc khoan nhồi D100cm (bao gồm cả phần đập đầu cọc)	mdài	396,0
	+ Vữa ko co ngót	m <sup>3</sup>	0,2
	+ Bê tông các loại	m <sup>3</sup>	2.582,9
	+ Thép tròn các loại ( $10 < \varnothing \leq 18$ ; $\varnothing > 18$ ; Thép neo)	m <sup>3</sup>	216,9
	+ Bittum chống thấm 2 lớp (khối lượng tính cho 1 lớp)	m <sup>2</sup>	2.198,0
	+ Ván khuôn các loại	m <sup>2</sup>	4.709,8
	+ Tổng hợp khối lượng đào đắp	m <sup>3</sup>	18.585,3
	+ Cốt thép thường các loại ( $\varnothing \leq 10$ ; $10 < \varnothing \leq 18$ ; $\varnothing > 18$ )	m <sup>3</sup>	17,7
	+ Giấy dầu dày 2cm	m <sup>2</sup>	95,0
	+ Vữa XM M75 dày 5cm	m <sup>3</sup>	31,2
<b>II</b>	<b>KẾT CẤU PHẦN TRÊN</b>		
	+ Lao lắp dầm giản đơn L=33m (Bằng cầu)	phiến	40,0
	+ Lao lắp dầm giản đơn L=24m (Bằng cầu)	phiến	10,0
	+ Cáp dự ứng lực 12.7mm	m <sup>3</sup>	71,6
	+ Ống gen Ø55/60	m	1.187,3
	+ Ống gen Ø65/72	m	6.548,0

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Thành phần 2: đường từ xã Ma Núi, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đến Ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng thuộc Dự án đường nối từ thị trấn Tân Sơn, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đi ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng”*

Stt	Vật liệu	Đơn vị	Khối lượng
	+ Neo EC5 - 12	bộ	400,0
	+ Neo T13-7	bộ	100,0
	+ Bê tông các loại	m <sup>3</sup>	2.204,0
	+ Vữa không co ngót 40MPa lấp lòng ống gen	m <sup>3</sup>	22,9
	+ Vữa không co ngót	m <sup>3</sup>	19,3
	+Cốt thép các loại	m <sup>3</sup>	391,9
	+ Thép tấm các loại	m <sup>3</sup>	3,6
	+ Ván khuôn	m <sup>2</sup>	10.073,3
	+ Gối cao su kích thước 350x500x78mm, tải trọng P=1600kN	bộ	80,0
	+ Gối cao su kích thước 300x400x74mm, tải trọng P=1250kN	bộ	20,0
	+ Thép tấm đệm gối dày 2cm	m <sup>3</sup>	4,0
	+ Bu lông Φ22, L=65cm	cái	736,0
	+ Bu lông M12, L = 40mm	bộ	400,0
	+ Thép bản & thép hình	m <sup>3</sup>	11,2
	+ Thép ống	m <sup>3</sup>	11,9
	+ Giấy dầu	m <sup>2</sup>	81,8
	+ Bộ nắp gang chắn rác	cái / kg	0,0
	+ Ống thép đúc Φ150 dày 6mm	cái / kg	0,0
	+ Ống nhựa PVC, Φ150	m	123,0
	+ Khe co giãn răng lược, năng lực co giãn 10cm	m	57,0
	Lớp phủ mặt cầu: Bê tông nhựa chặt 19 dày 7cm	m <sup>2</sup>	2.811,2
	Tưới nhựa dính bám 0.5kg/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	2.811,2
	Lớp phòng nước dạng dung dịch phun	m <sup>2</sup>	2.811,2

(Nguồn: Thuyết minh dự án, tháng 11/2021)

### **Nguồn cung vật tư**

#### **- Đoạn qua Ninh Thuận.**

+ Đất đắp, cát xây dựng, đá các loại, bê tông nhựa, công các loại: Lấy tại mỏ Đèo Cù, cự ly vận chuyển từ mỏ về đến tuyến là 47.03km.

+ Thép các loại, gỗ xi măng, nhựa đường...: tính từ thành phố Phan Rang, cự ly vận chuyển đến chân công trình là 55,03 km

+ Nước: được lấy trực tiếp từ các sông suối và kênh tưới trong khu vực dự án bằng máy bơm...

**- Đoạn qua Lâm Đồng.**

+ Đá các loại: Lấy tại mỏ N’thôn Hạ, cự ly vận chuyển từ mỏ về đến tuyến là 49,3km.

+ Bê tông nhựa: Lấy tại Km31-ĐT 725, cự ly vận chuyển đến tuyến trung bình là 49,8km.

+ Công các lạo lấy tại Lac Lâm, cự ly vận chuyển đến tuyến trung bình là 35,7km. G

+ Cát xây dựng, thép các loại,...lấy tại trung tâm Đức Trọng, cự ly vận chuyển TB đến tuyến là 30,5km.

+ Nước: được lấy trực tiếp từ các sông suối và kênh tưới trong khu vực dự án bằng máy bơm...

Nguồn cung cấp nhiên liệu được mua tại các đại lý phân phối xăng dầu trong khu vực xã Anh Dũng, tỉnh Khánh Hòa và xã Tà Năng, tỉnh Lâm Đồng.

Theo thuyết minh dự toán đầu tư khối lượng bentonite sử dụng khoảng 627 m<sup>3</sup>, trong đó: Đoạn qua Khánh Hòa là 268 m<sup>3</sup>, Đoạn qua Lâm Đồng là 359 m<sup>3</sup>

**Nhiên liệu phục vụ Dự án**

Lượng nhiên liệu chính sử dụng cho các loại phương tiện xây dựng Dự án là dầu DO. Lượng dầu được ước tính trên cơ sở lấy định mức tiêu hao nhiên liệu của phương tiện do chủ đầu tư cung cấp:

**Bảng 1.20: Khối lượng nhiên liệu phục vụ giai đoạn xây dựng**

STT	Loại và đặc điểm thiết bị	Số lượng	Định mức tiêu hao nhiên liệu 1 ca làm việc (8h) (lít DO/ca/1 máy móc, thiết bị)	Khối lượng nhiên liệu tiêu hao (lít DO/ca)
1	Biến thể hàn xoay chiều - công suất: 23 kW	10	1,80	10,80
2	Búa cần khí nén (chưa tính khí nén) - tiêu hao khí nén: 1,5 m <sup>3</sup> /ph	04	1	4
3	Cần trục bánh xích - sức nâng: 16 T - 25 T	04	5	20
4	Máy bơm bê tông - năng suất:	02	78,30	234,9



Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Thành phần 2: đường từ xã Ma Núi, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đến Ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng thuộc Dự án đường nối từ thị trấn Tân Sơn, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đi ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng”

STT	Loại và đặc điểm thiết bị	Số lượng	Định mức tiêu hao nhiên liệu 1 ca làm việc (8h) (lít DO/ca/1 máy móc, thiết bị)	Khối lượng nhiên liệu tiêu hao (lít DO/ca)
	40 - 60 m <sup>3</sup> /h			
5	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 1,25 m <sup>3</sup>	06	19,20	19,20
6	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 1,60 m <sup>3</sup>	04	58,80	58,80
7	Máy khoan xoay đập tự hành, khí nén (chưa tính khí nén) - đường kính khoan: D75-95 mm	02	72,90	145,8
8	Máy nén khí, động cơ diesel - năng suất: 600 m <sup>3</sup> /h	02	5	10
9	Máy ủi - công suất: 108,0 CV (110CV)	06	19,20	118
10	Máy xúc lật - dung tích gầu: 1,25 m <sup>3</sup>	02	78,30	152,6
11	Ô tô tự đổ - trọng tải: 10 T	10	7,2	72
12	Xe bơm bê tông, tự hành - năng suất: 50 m <sup>3</sup> /h	01	19,20	19,20
13	Cầu lao dầm K33-60	02	58,80	58,80
14	Cần trục tháp sức nâng 80 Tấn	01	72,90	145,8
15	Kích nâng - sức nâng: 250 T	01	19,20	19,20
16	Ô tô tưới nước (dung tích 14m <sup>3</sup> )	04	9,0	36
17	Xe rải bê tông nhựa nóng	04	9,0	36

(Nguồn: Thuyết minh dự án, tháng 11/2021)



**Hình 1.30: Sơ đồ vận chuyển nguyên vật liệu**

#### **Vị trí đổ chất thải trong thi công**

Đất đào loại bỏ trong thi công sẽ được tập trung thành đồng trong khu vực thi công. Một phần chất thải này sẽ được tận dụng để lu lèn một số hạng mục công trình, phần còn lại không sử dụng, đơn vị thi công sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển tới bãi đổ, khoảng cách khoảng tính 5km. Dự kiến sẽ phối hợp với chính quyền địa phương xác định 6 vị trí bãi đổ.

#### **1.3.2. Nguồn cung cấp điện, nước**

##### **Nhu cầu cung cấp điện**

Điện dùng trong giai đoạn chuẩn bị, xây dựng chủ yếu là để chiếu sáng cho công trình vào ban đêm. Dự án không tiến hành xây dựng vào ban đêm nên lượng điện cung cấp cho Dự án giai đoạn này không đáng kể và thay đổi tùy theo nhu cầu sử dụng, khó xác định số liệu cụ thể. Nguồn điện cung cấp được lấy từ máy phát điện.

##### **Nhu cầu sử dụng nước dùng cho mục đích thi công và sinh hoạt:**

##### ***Nhu cầu sử dụng nước phục vụ cho sinh hoạt:***

Theo QCVN 01:2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng, nhu cầu sử dụng nước của mỗi công nhân khoảng 80 lít nước/ngày (áp dụng cho đô thị loại V):

Trong giai đoạn thi công nhu cầu nước sinh hoạt phục vụ cho 30 công nhân/công trường:  $Q_{sh} = 80 \text{ lít/ngày} \times 30 \text{ người} = 2.400 \text{ lít/ngày} = 2,4 \text{ m}^3/\text{ngày/công trường}$ .

Tổng lượng nước cấp cho dự án là:  $2,4 \text{ m}^3/\text{ngày}/\text{công trường} \times 3 \text{ công trường} = 7,2 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

Lượng nước tưới đường giảm thiểu bụi: Áp dụng Theo QCVN 01:2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng. Nước rửa đường  $0,4 \text{ lít}/\text{m}^2/\text{ngày}$  đêm.

Như vậy, lượng nước dùng để giảm bụi trong quá trình khai thác cho 1 lần tưới là  $0,2 \text{ l}/\text{m}^2 \times 416.600 \text{ m}^2 = 83,32 \text{ m}^3/\text{lần tưới}$ . (trong đó chiều dài dự án khu vực thi công từng đoạn là 40,35km).

Như vậy, tổng lượng nước sử dụng cho giai đoạn xây dựng là  $91,32 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

Dự án có 5 đoạn tuyến thi công, trung bình mỗi đoạn sẽ sử dụng khoảng  $18,3 \text{ m}^3/\text{ngày}$

#### ***Nguồn cung cấp nước:***

Nước dùng để cho công nhân uống chứa trong các bình 20 lít sẽ được mua tại các tiệm tạp hóa trong xã Anh Dũng, tỉnh Khánh Hòa và xã Tà Năng, tỉnh Lâm Đồng

Nước phục vụ thi công nhằm đảm bảo độ ẩm đất đắp, trộn vữa, bảo dưỡng... có thể sử dụng nguồn nước sinh hoạt tại khu vực thi công.

Nước rửa đường tái sử dụng từ nước thải xây dựng đã qua xử lý. Theo QCVN 01:2021/BXD Cho phép sử dụng nước tái sử dụng (nước mưa, nước thải đã qua xử lý...) cho mục đích tưới cây, rửa đường.

### **1.3.3. Sản phẩm của dự án**

Đường từ xã Ma Nối, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận (nay là xã Anh Dũng, tỉnh Khánh Hòa) đến Ngã Tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng (nay là xã Tà Năng, tỉnh Lâm Đồng), dài 40,159 km.

### **1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành**

Dự án “Thành phần 2: đường từ xã Ma Nối, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đến Ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng thuộc Dự án đường nối từ thị trấn Tân Sơn, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đi ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng” là Dự án đường giao thông, trong quá trình vận hành chủ yếu phát sinh bụi và khí thải của các phương tiện di chuyển trên đường.

Sau khi hoàn thành việc xây dựng Dự án được đưa vào sử dụng với mục đích giao thông. Giai đoạn vận hành sẽ được Sở Giao thông vận tải tỉnh Khánh Hòa, Sở Giao thông vận tải tỉnh Lâm Đồng chịu trách nhiệm quản lý và bảo trì.

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

#### **1.5.1. Giải pháp thiết kế**

### **a. Hệ tọa độ, cao độ**

- Dự án đi qua địa bàn 2 tỉnh Khánh Hòa và Lâm Đồng. Để thống nhất hệ tọa độ trong toàn dự án, sử dụng chung kinh tuyến trục tỉnh Khánh Hòa cho toàn tuyến.

- Hệ tọa độ theo hệ tọa độ quốc gia VN2000, kinh tuyến trục  $108^{\circ}15'$ , múi chiều  $3^{\circ}$ ,  $K_0 = 0,9999$ ;

- Hệ cao độ Hòn Dấu.

### **b. Bình đồ**

#### **b1. Hướng tuyến**

Hướng tuyến bám theo hướng tuyến đã được thống nhất tại Nghị quyết số 62/NQ-HĐND ngày 10/12/2020 của Hội Đồng Nhân Dân tỉnh Ninh Thuận về chủ trương đầu tư dự án Hầm Đường nối từ thị trấn Tân Sơn, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đi Ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng.

#### **b2. Thiết kế tìm tuyến**

- Nguyên tắc thiết kế:

+ Đảm bảo các tiêu chuẩn hình học của tuyến, đáp ứng tiêu chuẩn kỹ thuật của cấp đường đã chọn. Ưu tiên lựa chọn các tiêu chuẩn hình học cao trong điều kiện địa hình cho phép.

+ Tuân thủ hướng tuyến đã được duyệt trong đề xuất chủ trương đầu tư.

+ Phù hợp với các quy hoạch khu vực tuyến đi qua.

+ Tuân thủ các điểm khống chế: điểm đầu, điểm cuối, giao cắt với đường ngang.

+ Phù hợp, hài hòa với địa hình khu vực tuyến, hạn chế khối lượng đào sâu, đắp cao, giảm thiểu các ảnh hưởng đến cảnh quan, môi trường hai bên tuyến.

+ Phối hợp hài hòa giữa tuyến và cắt dọc, giảm thiểu các thay đổi đột ngột, tạo một tuyến đường có không gian êm thuận, tầm nhìn thông thoáng.

+ Những đoạn nâng cấp đường cũ phải đảm bảo yêu cầu thông xe và ATGT trên đường cũ tại những vị trí công trình thoát nước.

- Giải pháp thiết kế:

+ **Trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa:**

▪ Điểm đầu: Km22+283 trùng với điểm cuối của dự án thành phần 1 (Đường từ thị trấn Tân Sơn đến xã Ma Nôi, tỉnh Khánh Hòa);

▪ Đoạn từ Km22+283 – Km25+503: khoảng 4km, tuyến tận dụng nâng cấp tuyến đường Tà Nôi – Ma Nôi thuộc “Dự án Tuyến đường từ xã Ma Nôi đi thôn Tà Nôi, huyện Ninh Sơn” và “Dự án Khắc phục khẩn cấp hậu quả thiên tai tại một số tỉnh miền Trung – Tỉnh Ninh Thuận; Hợp phần 1: Xây dựng tái thiết các công trình bị hư hỏng và phòng ngừa thiên tai trong tương lai”. Đối với đoạn tuyến tận dụng đường cũ

này, cải tạo mở rộng theo cấp đường thiết kế đồng bộ với dự án thành phần trên toàn tuyến, vận tốc thiết kế 60km/h.

▪ Đoạn từ Km25+503 - Km45+368: khoảng 18.25km xây dựng mới, đoạn tuyến từ thôn Tà Nôi đi Thác Mưa đến Ma Bó (ranh giới giữa tỉnh Khánh Hòa và Lâm Đồng). Hiện trạng tuyến đường bám theo đường mòn lâm nghiệp và đường sườn tự nhiên đến ranh giới với tỉnh Lâm Đồng. Đoạn tuyến này đi qua khu vực núi khó, địa hình sườn dốc lớn, đào sâu đắp cao, tương đối phức tạp, thiết kế yếu tố hình học của tuyến bám theo điều kiện địa hình, chiết giảm vận tốc thiết kế 30km/h.

**+ Trên địa bàn tỉnh Lâm Đồng:**

▪ Đoạn Km45+368 – Km48+170: khoảng 2,8km xây dựng mới, tuyến cắt qua lại vết đường mòn dân sinh và lâm nghiệp; hiện trạng hai bên là vùng đất sản xuất nông nghiệp của người dân xã Tà Năng;

▪ Đoạn Km48+170 – Km62+422: khoảng 13,6km, tuyến bám theo đường cũ là đường nhựa và bê tông XM cấp thấp, bề rộng nền đường trung bình 6,0m, bề rộng mặt đường trung bình 3,5m thuộc địa phận xã Tà Năng, tỉnh Lâm Đồng.

▪ Điểm cuối: Km62+422 tại ngã tư Tà Năng thuộc xã Tà Năng, tỉnh Lâm Đồng.

- Kết quả thiết kế bình đồ tuyến:

+ Đoạn qua tỉnh Khánh Hòa (Km22+283 – Km45+368): tuyến đi qua khu vực không có dân cư, nâng cấp mở rộng đường cũ đạt tốc độ thiết kế  $V_{tk} = 60\text{Km/h}$  và đoạn xây dựng mới từ Km25+503 – Km45+368 (Ranh giới tỉnh Lâm Đồng) đạt tốc độ thiết kế 40Km/h.

+ Đoạn qua tỉnh Lâm Đồng (Km45+368 – Km62+422):

▪ Đoạn từ Km45+368 đến Km48+170: tuyến đi mới đạt tốc độ thiết kế 60 Km/h.

▪ Đoạn từ Km48+170 đến Km58+175: tìm tuyến cải tạo, nâng cấp chủ yếu bám theo đường liên xã DH6, tốc độ thiết kế 60Km/h (có chiết giảm 30Km/h do hạn chế mặt bằng).

▪ Đoạn Km58+175 – Km62+422: tuyến đi qua khu vực đường cũ đông dân cư, để hạn chế giải phóng mặt bằng, tìm tuyến bám theo đường cũ đạt, tốc độ thiết kế  $V_{tk} = 40\text{Km/h}$ .

*Riêng đoạn tuyến từ Km61+515 – Km62+056 thuộc phạm vi thiết kế cầu Bà Trung trong dự án khác đang được xây dựng do vậy Dự án này không tính khối lượng đoạn tuyến này.*

**c. Mặt cắt dọc**

- Nguyên tắc thiết kế:



+ Phôi hợp hài hoà giữa bình đồ và mặt cắt dọc, đảm bảo các tiêu chuẩn hình học của tuyến đường về trị số bán kính đường cong đứng, độ dốc dọc tối đa và tối thiểu, chiều dài đoạn dốc dọc...

+ Hạn chế thiết kế nền đường đào sâu dạng chữ U, các đoạn nền đường đào thiết kế với độ dốc tối thiểu 0,5% nhằm đảm bảo yêu cầu thoát nước rãnh dọc.

+ Đảm bảo cao độ thiết kế vai đường cao hơn mực nước tính toán ứng với tần suất  $p=4\%$  là 0,5m; đảm bảo chế độ thủy nhiệt của nền đường.

+ Cân đối khối lượng đào đắp, tạo điều kiện thoát nước thuận lợi;

+ Đối với các đoạn đi trùng đường cũ, mặt cắt dọc được thiết kế theo nguyên tắc tận dụng tối đa đường cũ, hạn chế khối lượng bù vênh. Thiết kế vượt nối vào cao độ mặt đường hiện hữu;

#### **- Kết quả thiết kế:**

+ Đoạn Km22+283 – Km25+503:

▪ Cao độ mặt đường bám theo cao độ mặt đường BTXM hiện hữu, thuận lợi thoát nước

▪ Có 2 đoạn đào sâu, đoạn Km23+520 – Km23+620 đào sâu từ 0,5 – 12m, đoạn Km24+820 – Km25+000 đào sâu từ 0,5 – 6m, do chỉnh tuyến cục bộ để nâng cấp đường theo tốc độ thiết kế.

▪ Chiều bán kính đường cong đứng Km23+470 và Km24+780 ( $R=1500m$ ) theo tốc độ 40Km/h để phù hợp đường cũ.

▪ Độ dốc dọc nhỏ nhất  $I_{min}=0\%$  (nền đắp), lớn nhất  $I_{max}=6.85\%$ .

+ Đoạn Km25+503 – Km45+368:

▪ Độ dốc dọc nhỏ nhất  $I_{min}=0\%$  (nền đắp), lớn nhất  $I_{max}=8\%$ .

▪ Chiều dài đoạn dốc 8% tối đa 500m ; bố trí đoạn nghỉ độ dốc  $<2.5\%$ , chiều dài tối thiểu 120m.

+ Đoạn Km45+368 – Km58+175:

▪ Tôn cao trên đường cũ phổ biến 12-20cm.

+ Đoạn Km58+175 – Km62+422:

▪ Tôn cao trên đường cũ phổ biến 12-20cm.

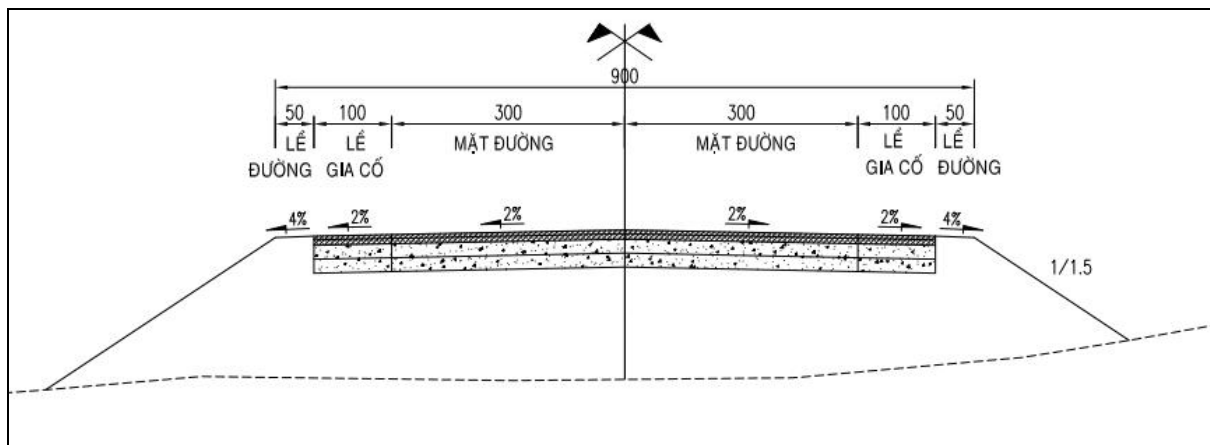
▪ Độ dốc dọc nhỏ nhất đạt được là 0,0 – 0,04%, lớn nhất là 4,66%.

#### **d. Mặt cắt ngang**

- Quy mô mặt cắt ngang: Theo nghị quyết số 62/NQ-HDND ngày 10/12/2020 về chủ trương đầu tư dự án, quy mô mặt cắt ngang đề xuất như sau:

+ Bề rộng nền đường : = 9,0m;

- +Bề rộng mặt đường : = 6,0m;
- +Bề rộng lề gia cố : 2 bên x 1.0m = 2,00m;
- +Bề rộng lề đất : 2 bên x 0,5m = 1,00m;
- +Tổng chiều rộng mặt cắt ngang là 9m.
- Độ dốc mặt đường thông thường 2%, dốc lề đất 4%, taluy nền đường đắp 1/1.5.



**Hình 1.31: Mặt cắt ngang tuyến đường**

#### ***e. Giải pháp thiết kế nền đường***

##### ***e1. Các yêu cầu kỹ thuật***

##### **Đối với nền đắp**

- Trong phạm vi nền đắp trước khi đắp phải dọn dẹp mặt bằng, đào bỏ lớp vật liệu không thích hợp đắp trả bằng đất khác (có thể tận dụng từ nền đào), đánh cấp trong trường hợp độ dốc nền tự nhiên  $>20\%$  (trừ các vị trí qua kênh rạch, ao hồ).

- Tổng chiều dày kết cấu áo đường nhỏ hơn 60cm nên độ chặt của nền đường theo tiêu chuẩn 22TCN 211-06 quy định như sau:

+50cm dưới đáy áo đường phải đảm bảo độ chặt  $K=0,98$ ;

+Các lớp bên dưới tiếp theo phải đảm bảo độ chặt  $K=0,95$ .

- Mái taluy đắp: chiều cao mái ta luy nền đắp  $H$  (m)

+ $H \leq 6,0$ m taluy nền đắp với mái dốc 1/1,5;

+ $H > 6,0$ m: nền đường được giạt cấp (chiều cao mỗi cấp tối đa 6,0m). Giữa các cấp để 1 hộ đạo rộng 2,0m; mái taluy nền đắp là 1/1,5.

- Các đoạn nền đắp qua vùng ngập nước thường xuyên, đoạn tuyến đi ven sông, suối: gia cố mái ta luy bằng BTXM.

##### **Nền đào**

- Đối với nền đào phải đảm bảo yêu cầu các lớp nền dày 30cm dưới đáy áo đường đạt độ chặt  $K \geq 0,98$ ; 50cm tiếp theo đảm bảo  $K \geq 0,95$ .

- Mái ta luy nền đào đất theo độ dốc 1/1,0; trường hợp gặp đất rời thiết kế mái taluy 1/1,5.

- Nền đào qua đá:

+ Với chiều cao mái ta luy  $H \leq 6,0\text{m}$ : thiết kế 1 cấp taluy độ dốc 1/0,5 - 1/1,0.

+ Với chiều cao mái ta luy  $H > 6,0\text{m}$ : thì cứ 6,0m để một cấp taluy 1/0,5 - 1/1,0, giữa mỗi cấp để 1 hộ đạo (giạt cấp) rộng 2,0m.

### **Khu vực tác dụng của nền đường**

- Trong phạm vi khu vực tác dụng của nền đường (dày 80cm dưới đáy áo đường) phải đảm bảo điều kiện sức chịu tải đất nền CBR như sau:

+ 30cm dưới đáy kết cấu áo đường phải đảm bảo  $\text{CBR} \geq 6$  (CBR được xác định theo điều kiện mẫu đất ở độ chặt đầm nén thiết kế và được ngâm bão hòa 4 ngày đêm);

+ 50cm tiếp theo đảm bảo  $\text{CBR} \geq 4$ .

### ***e2. Giải pháp thiết kế chủ yếu***

- Đối với đoạn nền đắp thông thường, trước khi đắp cần đào bỏ lớp đất mặt không thích hợp (lẫn rễ cây, chất hữu cơ, đất mùn...) dày trung bình 30cm.

- Đối với đoạn nền đắp thấp, nền không đào, không đắp (nền có khu vực tác dụng nằm trong nền đất tự nhiên): căn cứ vào kết quả xác định loại đất, thành phần hạt, chỉ tiêu về CBR, độ chặt ... để xác định giải pháp đào thay thế đến đáy nền thượng (sâu 30cm dưới đáy áo đường), phạm vi sâu 50cm tiếp theo có thể tận dụng, lu lèn đảm bảo yêu cầu hoặc đào thay thế.

- Đối với đoạn nền đào: thiết kế xáo xới lu lèn lớp nền thượng dày 30cm đạt độ chặt  $K \geq 0,98$ . Trong trường hợp không đảm bảo thì tiến hành đào bỏ và thi công như nền đường đắp thông thường. Tuy nhiên, trên thực tế, trước khi thi công cần kiểm tra các chỉ tiêu của lớp đất để lựa chọn giải pháp tận dụng hay đào thay thế vật liệu khác.

- Vật liệu đắp:

+ Thân nền đường đắp bằng đất đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật.

+ Phần đắp K98 dùng loại đất với các chỉ tiêu đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật của TCXDVN 104-2007, TCVN 9436:2012 – Nền đường ô tô – thi công và nghiệm thu.

- Độ mở rộng phần xe chạy trong đường cong được bố trí một nửa phía bụng và một nửa phía lưng đường cong, với các đoạn có địa hình khó khăn có thể bố trí hoàn toàn phía lưng hoặc phía bụng đường cong. Độ mở rộng phần xe chạy trong đường cong được thiết kế theo độ mở rộng cho xe con.

- Về yêu cầu tầm nhìn: đây là đoạn tuyến núi khó với hướng tuyến chủ yếu bám theo sườn núi, kiến nghị thiết kế theo tầm nhìn ngược chiều và bố trí gương cầu lồi tại những đường cong không đảm bảo tầm nhìn.

#### ***f. Kết cấu áo đường***

##### ***Nguyên tắc thiết kế***

- Kết cấu áo đường được tính toán theo tiêu chuẩn 22 TCN 221-06;
- Thời hạn thiết kế mặt đường  $\geq 10$  năm;
- Tải trọng trục thiết kế 100 kN;
- Việc lựa chọn kết cấu mặt đường phải phù hợp với công nghệ phổ biến, tăng nhanh tốc độ thi công, giảm giá thành xây dựng nhưng cần đồng bộ với kết cấu mặt đường các dự án liên quan.

##### ***Căn cứ thiết kế***

- Mô đun đàn hồi yêu cầu  $E_{yc} \geq 140$  MPa;
- Tham khảo các công trình tương tự đã thực hiện trong khu vực Tư vấn kiến nghị lựa chọn kết cấu mặt đường BTN để đồng nhất kết cấu đường cũ nâng cấp mở rộng và xây dựng mới bằng vật liệu BTN.

##### ***Kết cấu áo đường làm mới, Kết cấu loại 1:***

Áp dụng cho mặt đường làm mới, kết cấu áo đường được lựa chọn gồm các lớp từ trên xuống như sau:

- Bê tông nhựa chặt (BTNC) 12,5 dày 5 cm.
- Nhựa dính bám 0,5 Kg/m<sup>2</sup>.
- Bê tông nhựa chặt (BTNC) 19 dày 7 cm.
- Nhựa thấm bám 1,0 Kg/m<sup>2</sup>
- Cấp phối đá dăm loại I D<sub>max</sub> = 25mm, dày 20 cm.
- Cấp phối đá dăm loại II D<sub>max</sub> = 37,5mm, dày 25 cm.

##### ***Kết cấu áo đường tăng cường trên mặt đường cũ, Kết cấu loại 2:***

Áp dụng cho các đoạn tăng cường trên mặt đường nhựa cũ, kết cấu áo đường được lựa chọn gồm các lớp từ trên xuống như sau:

- Bê tông nhựa chặt (BTNC) 12,5 dày 5 cm.
- Nhựa dính bám 0,5 Kg/m<sup>2</sup>.
- Bê tông nhựa chặt (BTNC) 19 dày 7 cm.
- Nhựa thấm bám 1,0 Kg/m<sup>2</sup>
- Bù vênh bê tông nhựa C19 hoặc cấp phối đá dăm loại I D<sub>max</sub> = 25mm.

#### ***g. Gia cố taluy***

### ***Gia cố ta luy âm***

- Để giảm xói lở, ở các đoạn đắp cao từ 1,5 m trở lên và các đoạn đường ven dòng dòng chảy, mái ta luy đầu cống cần bố trí gia cố mái ta luy.

- Kết cấu gia cố ta luy: bằng các tấm kín BTXM M200 đúc sẵn kích thước 40x40x8cm trên lớp đá dăm đệm dày 5cm. Chân khay đổ tại chỗ bằng BTXM M200 kích thước 50x25cm trên lớp đá dăm đệm dày 5cm.

### ***Gia cố ta luy dương***

Tuyến đi qua vùng địa chất đá phong hoá mạnh, phần lớn là thành phần cuội sỏi. Đối với taluy dương các đoạn nền đào sâu, có thể xảy ra hiện tượng sạt trượt, đá lăn,... trong quá trình thi công và khai thác sau này. Trong điều kiện nguồn lực còn hạn chế, kiến nghị trước mắt chưa kiên cố hoá taluy dương, các hiện tượng sạt trượt (nếu có) sẽ được theo dõi, đánh giá trong quá trình thi công và sử dụng, từ đó có các giải pháp phù hợp cụ thể cho từng vị trí.

### ***h. Hệ thống thoát nước mưa***

#### ***h.1. Cống ngang***

##### ***Nguyên tắc thiết kế:***

- Tính toán khẩu độ với tần suất  $P=4\%$ , nếu các cống cũ không đủ khẩu độ thì thay mới, ngược lại thì giữ nguyên nổi dài.

- Các cống cũ nếu bị hư hỏng, không có khả năng khai thác thì thay mới hoàn toàn.

- Vị trí cống đặt tại các khe suối, các khe tụ thủy. Đối với đoạn đường đào trung bình cứ 250 – 300m bố trí cống cấu tạo để thoát nước rãnh dọc.

##### ***Xác định khẩu độ cống***

- Tính toán theo TCVN 9845:2013, các bước chính như sau:

- Xác định lưu vực: đối với đoạn tận dụng dự án WB từ Km22+283 – Km25+503 thì lấy theo khẩu độ cống hiện hữu; đối với tuyến đường xây dựng mới, lưu vực tính toán được xác định là lưu vực có diện tích  $F < 100 \text{ Km}^2$  (Xem chi tiết tập Phụ lục tính toán).

- Tính toán lưu lượng đỉnh lũ: theo công thức cường độ giới hạn

$$Q_{P\%} = A_{P\%} \cdot \varphi \cdot H_{P\%} \cdot F \cdot \delta$$

Trong đó:

-  $P\%$  - tần suất thiết kế,  $P=4\%$ .

-  $H_{P\%}$  - lượng mưa ngày lớn nhất tương ứng với tần suất thiết kế  $P\%$  của trạm đại diện cho lưu vực tính toán, mm.



- $Q_{p\%}$  - lưu lượng đỉnh lũ ứng với tần suất thiết kế,  $m^3/s$ ;
- $F$  - diện tích lưu vực,  $km^2$ ;
- $\varphi$  - Hệ số dòng chảy lũ lấy trong bảng A.1 phụ lục A TCVN 9845:2013
- Hệ số dòng chảy  $\varphi$  xác định theo lượng mưa ngày, diện tích lưu vực và cấp đất.
- $AP\%$  - Mô đun tương đối đỉnh lũ tương ứng với tần suất thiết kế;  $AP\%$  lấy trong Bảng A.3 phụ lục A TCVN 9845:2013.

- $\delta$  - Hệ số xét tới mức độ làm giảm nhỏ lưu lượng đỉnh lũ do ao, hồ, đầm lầy lưu vực, xác định theo bảng 6 TCVN 9845:2013.

- Tính toán đặc trưng thủy lực của các loại công tròn, công hộp, đổi chiều với lưu lượng từng lưu vực đặt công (sông, suối, khu vực tụ thủy,...) để xác định khẩu độ công.

### ***Kết quả:***

- Đoạn qua tỉnh Ninh Thuận từ Km22+283 – Km45+368: thiết kế 86 công, trong đó giữ nguyên khẩu độ tận dụng nổi dài 26 công (trên đoạn Km22+283 – Km25+503) và xây dựng mới hoàn toàn 60 công (trên đoạn Km25+503 – Km45+368).

- Đoạn qua tỉnh Lâm Đồng từ Km45+368 – Km62+422: xây dựng mới 45 công.

- Cấu tạo công

- + Công tròn: ống công bằng BTCT, dùng ống công đúc sẵn (theo công nghệ ly tâm hoặc công nghệ rung ép...) mỗi đốt công có chiều dài 1-4m. Đầu công, móng công, sân công bằng BTXM.

- + Công hộp: bằng bê tông cốt thép đổ tại chỗ, đối với công khẩu độ  $< 2m$  sử dụng đốt công đúc sẵn. Đầu công, móng công, sân công bằng BTXM.

- + Ta luy đầu công: gia cố tấm BTXM dày 8cm,

- + Móng công: bằng BTXM M150 dày 30cm,

### ***h.2. Rãnh dọc hồ hình thang***

Thiết kế bố trí ở các đoạn có yêu cầu thoát nước dọc với nguyên tắc và cấu tạo như sau:

- Rãnh dọc bố trí ở nền đường đào, nền đắp thấp dưới 60cm.

- Rãnh gia cố ở các đoạn có độ dốc dọc  $\geq 3\%$ , các đoạn cuối dốc, các đoạn chuyển từ nền đào sang nền đắp, các trường hợp khác là rãnh đất.

- Rãnh hình thang kích thước mặt rãnh rộng 1,2m, đáy rộng 0,4m, sâu 0,4m,

- Rãnh gia cố bằng các tấm BTXM M200 dày 7cm.

### ***h.3 Rãnh đỉnh:***

Thiết kế trên sườn dốc của mái ta luy dương đào cao đến 12m, nơi có lưu vực sườn núi đổ về ta luy đường nhằm hạn chế nước mặt chảy trực tiếp gây xói lở mái đào. Rãnh đỉnh thông thường được đào trần có kích thước hình thang  $(0.6+2.2)*0.8\text{m}$  dẫn nước chảy về các chỗ trũng của địa hình, khe suối hoặc dẫn trực tiếp về vị trí cống ngang. Những đoạn xung yếu, đoạn có độ dốc dọc và đoạn có sườn dốc ngang trên đỉnh ta luy lớn và các đoạn cuối rãnh, kiến nghị rãnh đỉnh thiết kế dạng hình chữ nhật sâu 0,8m rộng 0,6m được gia cố bằng BTXM M200 dày 20cm (để thuận tiện cho việc thi công) và để hạn chế phạm vi đào rãnh đỉnh. Trên mặt cắt ngang, mép ngoài cùng của rãnh đỉnh cách mép ta luy dương  $L \geq 5\text{m}$ , đất thừa do đào rãnh đỉnh đắp thành con đê hoàn chỉnh ở mái dốc phía đường và vổ nghiêng về lòng rãnh. Cuối mỗi đoạn rãnh đỉnh bố trí hệ thống tiêu năng theo 2 hướng: hướng thứ nhất là dùng bậc nước dẫn nước về hồ thu cống ngang, hướng thứ 2 là dẫn nước ra ngoài phạm vi tuyến và tiêu năng bằng hồ thu. Hệ thống tiêu năng rãnh đỉnh kết cấu bằng BTXM M200.

#### ***h.4. Rãnh taluy***

- Rãnh taluy dạng tam giác bằng tấm BTXM M200 trên bậc thềm rộng 2m.
- Bậc nước bằng BTXM đá 1x2 M200 đổ tại chỗ trên lớp đá dăm đệm dày 10cm, mương dẫn rộng 100cm.

#### ***h.5. Rãnh dọc kín chữ nhật***

Rãnh biên (rãnh chịu lực), bố trí theo nguyên tắc và cấu tạo như sau

- + Bố trí đoạn qua khu vực nhiều nhà dân và có xe ra vào tại các đường nhánh.
- + Cấu tạo rãnh: rãnh chữ nhật, bằng BTCT, rộng 70cm, sâu 80-140cm, thành rãnh dày 15cm, đúc sẵn từng đốt 1m hoặc đổ tại chỗ. Nắp rãnh bằng BTCT dày 15cm, rộng 84cm, dài 1m, có chừa lỗ thu nước.
- + Điểm cuối rãnh biên là đầu cống ngang hoặc các điểm thấp trũng của địa hình dọc tuyến đường.
- + Phạm vi lề giữa rãnh và mặt đường gia cố bằng BTXM M200 đổ tại chỗ dày 10cm, đặt trên lớp đá dăm đệm dày 5cm.

#### ***i. Công trình tường chắn***

##### ***Tường chắn ta luy âm***

- Bố trí tường chắn ta luy âm dạng tường trọng lực và tường bản góc tại các đoạn có sườn dốc lớn, vực sâu để tăng cường ổn định nền đường, tải trọng thiết kế H30- XB80.
- Tường chắn đặt ở vai đường hoặc ở mái ta luy tùy theo điều kiện địa hình tại vị trí đặt đường. Móng tường chắn được đặt trên nền đất nguyên thổ được làm phẳng và đầm chặt, cường độ đất nền tối thiểu  $2\text{kg/cm}^2$ , không được đặt trên nền đất mựn.

- Kết cấu tường chắn:

+Tường trọng lực: mặt trước tường nghiêng ra ngoài với độ dốc 5:1, móng tường chắn nghiêng vào trong và đặt trên lớp đệm đá dăm dày 10cm; chiều cao tường  $H = 1 - 6$ m làm bằng BTXM M150.

+Tường bản góc: chiều cao  $H = 7 - 9$ m, cấu tạo bằng BTCT đá 1x2 M300. Móng tường có bố trí gờ chống trượt cắm sâu vào nền nguyên thổ từ 0,5-1m tùy theo chiều cao tường.

+Thoát nước sau lưng tường: Dọc sau lưng tường bố trí tầng lọc ngược bằng đá dăm, cứ 3m bố trí 1 lỗ thoát nước bằng ống nhựa đường kính 10cm.

#### ***Tường chắn ta luy dương***

- Đối với nền đường đào sâu có mái ta luy dương  $H > 12$ m, để tăng cường ổn định đồng thời giảm khối lượng đào và chiếm dụng các công trình hiện hữu, đất rừng, thiết kế tường chắn mái ta luy dương dạng trọng lực. Kết cấu bằng BTXM đá 1x2 M150.

- Cấu tạo tường: mặt trước tường nghiêng ra ngoài với độ dốc 5:1, móng tường chắn nghiêng vào trong và đặt trên lớp đệm đá dăm dày 10cm; làm bằng BTXM M150. Dọc sau lưng tường bố trí tầng lọc ngược bằng đá dăm, cứ 3m bố trí 1 lỗ thoát nước bằng ống nhựa đường kính 10cm.

#### ***j. Thiết kế cầu***

##### ***j1. Các vị trí xây dựng cầu trên tuyến:***

##### ***Đoạn trong địa phận tỉnh Khánh Hòa:***

STT	Tên cầu	Lý trình	Ghi chú
1	Cầu số 1	Km22+675	Cầu vượt suối / mở rộng bên phải cầu cũ
2	Cầu số 2	Km25+825	Cầu vượt suối & địa hình / làm mới
3	Cầu số 3	Km27+053	Cầu vượt suối & địa hình / làm mới

(Nguồn: Thuyết minh dự án, tháng 11/2021)

- Gồm 03 vị trí, trong đó cầu số 1, 2 cắt qua suối Tà Nôi tại Km22+675 và Km25+825, cầu số 3\_Km27+053 cắt qua chi lưu suối Tà Nôi. Các cầu số 2 và 3 lựa chọn xây dựng mới tại các vị trí không chế khi triển tuyến cắt dòng chảy, riêng cầu số 1 có đặc điểm sau:

+ Hiện xây dựng cơ bản mô trụ và kết cấu phần trên với kết cấu dầm I sơ đồ nhịp 1x33m, Bc=7m theo Dự án khắc phục khẩn cấp hậu quả thiên tai tại một số tỉnh miền trung – tỉnh Ninh Thuận. Đối chiếu với tiêu chuẩn của dự án cho thấy cầu đang xây dựng phù hợp tải trọng thiết kế, chưa đạt được yêu cầu bề rộng ( $B_c = 7m < 10m$ ), chênh

lệch mực nước thấp hơn tính toán khoảng 1.25m ( $H1\% = +185.85m < H1\%_{tt} = +187.1m$ ) tương ứng với lưu lượng tương đương tần suất 4% so với tính toán ( $Q4\%_{tt} = 501,1m^3/s < Q1\% = 507,6m^3/s < Q1\%_{tt} = 682m^3/s$ ).

+ Xét các phương án xây dựng: 1) Sử dụng cầu cũ khai thác nguyên trạng có chàm chước bề rộng cầu và thủy văn theo cầu cũ; 2) Xây dựng đơn nguyên cầu mới bên cạnh cầu cũ (tham khảo dự án thành phần 1 đã được phê duyệt) hoặc có thể thiết kế mở rộng cầu cũ cho đủ bề rộng yêu cầu.

+ Tiếp nhận các ý kiến đóng góp của các ban ngành liên quan trong đó yêu cầu tận dụng khai thác công trình sẵn có, tránh trùng lặp công trình hiện hữu (số 719/BQLDANNPTNT-QLDA2 ngày 26/07/2021, số 1831/SGTVT-QLGT ngày 26/07/2021, Văn bản số 2463/UBND-KTHT ngày 28/07/2021). Trong hồ sơ lần này vị trí cầu số 1 thiết kế tận dụng khai thác cầu cũ theo hướng giữ nguyên trạng kết cấu mới xây dựng chỉ mở rộng từ hiện trạng cầu cũ từ  $B_c = 7m$  lên  $B_c$  mới = 10m có chàm chước các yếu tố khác.

#### ***Đoạn qua địa phận tỉnh Lâm Đồng:***

- Gồm 03 vị trí, ngoại trừ cầu Bà Trung (đang thi công theo dự án riêng) còn 02 vị trí cầu cần xây dựng mới thay thế cầu, cống cũ tại Km48+578\_ cầu số 4 và Km58+061\_ cầu số 5.

STT	Tên cầu	Lý trình	Ghi chú
4	Cầu số 4	Km48+578	Cầu vượt suối / làm mới bên phải cống cũ
5	Cầu số 5	Km58+061	Cầu vượt suối / làm mới tại vị trí cầu cũ

(Nguồn: Thuyết minh dự án, tháng 11/2021)

#### ***j2. Lựa chọn khẩu độ và kết cấu nhịp:***

Việc lựa chọn kết cấu nhịp phải đảm bảo các nguyên tắc đã nêu trên, loại hình kết cấu dựa trên những định hướng cơ bản sau:

- Về khẩu độ nhịp: Tùy thuộc vào lòng sông, chế độ chảy vào mùa lũ, cần xem xét sử dụng loại nhịp khẩu độ lớn, ít chiếm lòng sông, giảm tối đa số lượng trụ, nhờ đó hạn chế được những ảnh hưởng tiêu cực của nước lũ đến kết cấu công trình. Việc lựa chọn khẩu độ nhịp, loại hình kết cấu có ảnh hưởng đến giá thành lại có liên quan chặt chẽ với nhau, vì vậy khẩu độ nhịp dùng ở mức nào ở công trình này cũng cần được xem xét theo góc độ thực tiễn, tính định hình và tiêu chuẩn hóa cao nhằm đảm bảo tính khả thi của dự án.

- Về loại hình kết cấu: Cần áp dụng các loại hình kết cấu thông dụng, có thể chế tạo hàng loạt, dễ dàng lắp đặt nhằm rút ngắn thời gian thi công của dự án, đảm bảo tính kinh tế - kỹ thuật.

- Khẩu độ cầu cần đảm bảo tần suất thủy văn cho cầu lớn, cầu trung là 1%, cầu nhỏ là 4% và đáp ứng nhu cầu thoát lũ theo quy hoạch;

- Hình dáng, kết cấu cầu hài hòa, phù hợp với cầu hiện trạng và đảm bảo mỹ quan khu vực;

- Đối với các cầu sử dụng kết cấu nhịp giản đơn, có thể vận chuyển được bằng đường bộ đến công trình nên sử dụng các loại dầm BTCT đúc sẵn trong xưởng với quy mô công nghiệp nhằm kiểm soát chất lượng xây dựng, giảm khối lượng thi công tại hiện trường, qua đó giảm thời gian và kinh phí xây dựng;

- Đối với các cầu sử dụng kết cấu nhịp giản đơn có điều kiện vận chuyển dầm đến công trình khó khăn vì điều kiện địa hình núi và tốn kém (cự ly vận chuyển xa), nên sử dụng các loại dầm BTCT đúc tại công trường;

- Chiều dài khẩu độ nhịp lựa chọn ngoài yêu cầu phù hợp với điều kiện tự nhiên và các yêu cầu khống chế của công trình, còn cần phù hợp với quy mô, cấp hạng kỹ thuật, yêu cầu về kiến trúc cũng như đặc điểm khai thác;

Từ các phân tích trên, Tư vấn kiến nghị phương án dùng dầm căng sau, đúc tại công trường.

### ***j3. Các loại và kết cấu móng:***

Việc nghiên cứu sử dụng các loại cọc khác nhau dựa trên nhiều yếu tố như tải trọng thiết kế, đặc trưng địa chất công trình, tương quan giữa kết cấu móng với kết cấu nhịp, điều kiện thi công, khu vực xây dựng cầu (khu đồi núi, sườn dốc), giá thành...

Giải pháp nền móng được xem xét căn cứ vào đặc điểm địa chất như sau:

- Móng nông trên nền đá: Phương án này phù hợp với các cầu có tầng đá chịu lực nằm cách bề mặt địa hình tự nhiên không lớn, tuy không tốn chi phí xây dựng cọc nhưng bù lại tăng nhiều khối lượng BTCT cho móng móng, trụ do chiều sâu đặt móng, kích thước móng và khối lượng đào đắp hố móng lớn. Ngoài ra việc khống chế nước ngầm trong quá trình đào hố móng cũng rất phức tạp;

- Móng cọc khoan nhồi: Việc sử dụng cọc khoan nhồi có đường kính lớn ( $\Phi 1000\text{mm}$  -  $\Phi 1500\text{mm}$ ) như hiện nay đã khá phổ biến do khả năng chịu lực cao, độ cứng lớn, loại bỏ được các mối nối cọc vốn là những điểm yếu của các loại cọc khác. Tuy giá thành có cao hơn so với loại cọc đóng, nhưng thời gian thi công nhanh chóng, giảm đáng kể ảnh hưởng do tiếng ồn, chấn động trong thi công đến khu vực xung quanh, rất thích hợp áp dụng cho thi công các cầu nằm trong khu vực địa chất đóng cọc không được, khu đông dân cư và các cầu có khẩu độ nhịp lớn, chiều dài cọc lớn.



Việc thi công các loại cọc này hiện nay rất phổ biến, không gặp trở ngại gì về công nghệ;

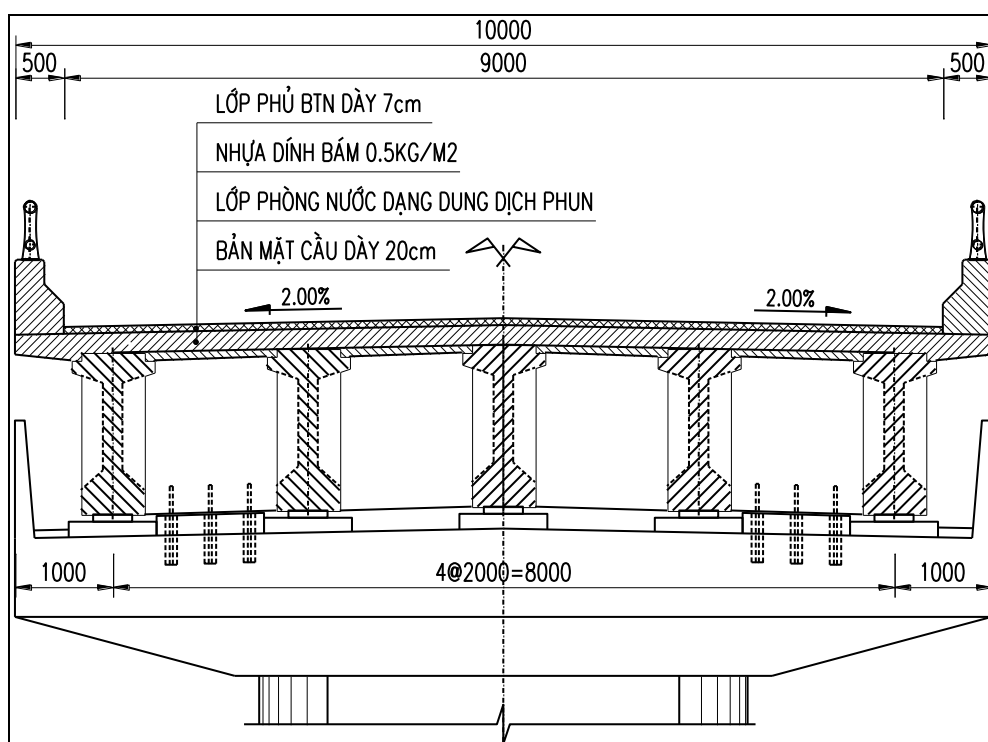
- Móng cọc BTCT kích thước 30x30cm, 40x40cm hoặc 45x45cm: Thường sử dụng với chiều dài nhịp không quá 40m, nếu sử dụng cọc đóng sẽ cho kinh phí xây dựng thấp hơn so với các loại cọc khác do công nghệ thi công đơn giản. Tuy nhiên loại cọc này có những điểm yếu là phải ghép nối từng đoạn tại hiện trường; chiều dài cọc không nên quá 45m; thời gian thi công kéo dài do số lượng cọc nhiều; gây tiếng ồn và chấn động trong thi công đến khu vực xung quanh. Hạn chế lớn nhất là địa chất có lẫn sỏi sạn, đá phong hóa...là không phù hợp.

Từ những phân tích trên và dựa theo số liệu địa chất có được, kết cấu móng phù hợp là móng nông hoặc cọc khoan nhồi.

#### ***j4. Giải pháp bố trí cầu trên mặt cắt ngang:***

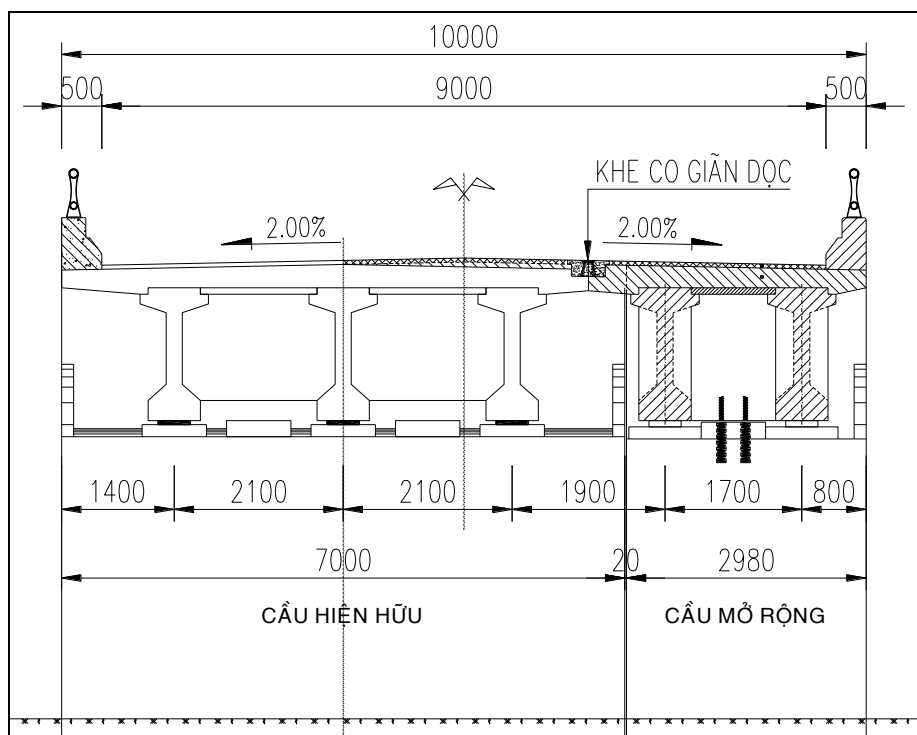
- Lựa chọn khổ cầu rộng 10m theo Dự án thành phần 1 đã được phê duyệt tại quyết định duyệt số 1049/QĐ-UBND ngày 09/6/2021, cụ thể như sau:

+Mặt cầu xe chạy	:	2x3,0m	= 6,0m
+Mặt cầu ứng với lề gia cố	:	1x1,00m	= 2,0m
+Dải an toàn	:	2x0,50m	= 1,0m
+Lan can chắn xe	:	2x0,50m	= 1,0m
Tổng chiều rộng cầu	:		= <b>10,0m</b>



**Hình 1.32: Mặt cắt ngang cầu theo Dự án thành phần 1**

- Đối với cầu mở rộng (cầu số 1\_Km22+675): Mở rộng 1 bên (phải) cầu cũ đạt khổ cầu 10m.



**Hình 1.33: Mặt cắt ngang cầu của Dự án**

**f5. Tần suất thiết kế:**

- Cầu nhỏ  $p = 4\%$ .
- Cầu lớn, cầu trung  $p = 1\%$ .
- Cầu mở rộng theo hiện trạng cầu cũ.

**j6. Quy mô cầu:**

- Quy mô công trình: vĩnh cửu;
- Tải trọng: HL93, người bộ hành 3kN/m<sup>2</sup>.
- Động đất cấp: Cấp VI theo thang MSK-64 theo bảng phân vùng động đất Việt Nam TCXDVN 9386:2012.

- Tính không dưới cầu: Đáy dầm cao hơn mực nước thiết kế 1m (xét trường hợp có cây trôi).

**f7. Vị trí và các giải pháp thiết kế:**

**\* Sơ đồ nhịp:**

Cầu trên tuyến vượt qua các sông nhỏ và cầu kết hợp địa hình, nhằm phù hợp với bề rộng sông, giảm chiều cao đắp đường vào cầu, các dầm và sơ đồ nhịp được sử dụng cho từng cầu như sau:

- Dầm BTCT DUỖ tiết diện chữ “I” căng sau, đổ tại chỗ, bao gồm: dầm “I-24” dài 24,0m cao 1,45m, và dầm “I-33” dài 33,0m, cao 1,65m. Mặt cắt ngang mỗi đơn nguyên rộng 10,0m gồm 5 dầm, khoảng cách giữa các dầm là 2,0m;

- Dầm bản rộng BTCT DUỖ căng trước gồm: dầm L=12m và L=15m, khoảng cách giữa các dầm là 1,0m.

**Bảng 1.21: Sơ đồ cụ thể nhịp cụ thể đối với từng cầu**

STT	Tên cầu	Lý trình	Sơ đồ nhịp	Chiều dài cầu
1	Cầu số 1	Km22+675	1x33,0m	43,1m
2	Cầu số 2	Km25+825	5x33,0m	175,4m
3	Cầu số 3	Km27+053	24,0+33,0+24,0m	91,2m
4	Cầu số 4	Km48+578	1x12,0m	12,9m
5	Cầu số 5	Km58+061	1x15,0m	15,9m
Ghi chú: Lý trình tại tim cầu				

(Nguồn: Thuyết minh dự án, tháng 11/2021)

**\* Mặt cầu:**

- Dốc ngang mặt cầu hai mái 2%, tạo dốc bằng cách thay đổi chiều cao xà mũ mố, trụ. Kết cấu mặt cầu từ trên xuống như sau:

+Lớp phủ bê tông nhựa chặt BTNC 19 dày 7cm;

+Lớp nhựa dính bám 0.5kg/m<sup>2</sup>;

+Lớp phòng nước: Mặt cầu được chống thấm bằng lớp phòng nước dạng dung dịch phun;

+Bản mặt cầu BTCT C30 dày 20cm.

- Hệ thống thoát nước mặt cầu gồm các ống gang Ø150 dọc theo 2 bên mép trong của lan can khoảng cách giữa các ống khoảng 6.0 ÷ 8.0m theo phương dọc cầu.

- Gờ lan can bằng BTCT C30 đổ tại chỗ, tay vịn lan can bằng thép mạ kẽm.

**\* Khe co giãn, liên tục nhiệt:**

Dùng khe co giãn chèn Asphalt (nhựa Feba) tại vị trí mố có chuyển vị < 5cm và khe răng lược cho chuyển vị ≥ 5cm. Khe co giãn của bất kỳ hãng chế tạo nào cũng phải có chứng nhận chất lượng sản phẩm, được kiểm chứng qua sử dụng trong các dự án tương tự và được sự chấp thuận của Chủ Đầu Tư;

Tại vị trí trụ bố trí khe liên tục nhiệt để tạo sự êm thuận cho cầu.

**\* Gối cầu:**

Dùng gỏi cao su cốt bản thép. Gỏi cao su của bất kỳ hãng chế tạo nào cũng phải có chứng nhận chất lượng sản phẩm, được kiểm chứng qua sử dụng trong các dự án tương tự và được sự chấp thuận của Chủ Đầu Tư.

**Bảng 1.22: Kích thước của gỏi cầu**

Loại dầm	Kích thước (mm)
Dầm I24.0 m	300 x 400 x 74
Dầm I33.0 m	350 x 500 x 78
Dầm bản rộng	300x200x50

(Nguồn: Thuyết minh dự án, tháng 11/2021)

\* **Kết cấu móng - trụ:**

- Mố, trụ cầu bằng BTCT C30 đổ tại chỗ. Mố, trụ các cầu vuông góc với tim tuyến;

- Móng mố, trụ: Sử dụng kết cấu móng nông (có bố trí thanh neo) trên nền đá ổn định với cầu có địa chất lớp đá nông và dùng móng cọc khoan nhồi BTCT  $\Phi 100\text{cm}$  đối với địa chất có lớp đá nằm sâu.

**Bảng 1.23: Thống kê kết cấu móng các cầu:**

STT	Tên cầu	Lý trình	Sơ đồ nhịp	Kết cấu móng
1	Cầu số 1	Km22+675	1x33,0m	Móng nông trên nền đá
2	Cầu số 2	Km25+825	5x33,0m	Cọc khoan nhồi D=1,0m
3	Cầu số 3	Km27+053	24+33+24m	Móng nông trên nền đá
4	Cầu số 4	Km48+578	1x12,0m	Cọc khoan nhồi D=1,0m
5	Cầu số 5	Km58+061	1x15,0m	Cọc khoan nhồi D=1,0m

(Nguồn: Thuyết minh dự án, tháng 11/2021)

#### **k. Công trình an toàn giao thông**

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

- Các yêu cầu kỹ thuật chính của biển báo:

+ Biển báo bằng thép dày 2mm mạ kẽm dày 25 $\mu\text{m}$ .

+ Tất cả các loại biển báo hiệu đường bộ phải được dán màng phản quang theo TCVN 7887 : 2008 Màng phản quang dùng cho báo hiệu đường bộ để thấy rõ cả ban ngày và ban đêm.

+ Cột biển báo làm bằng ống thép đường kính tối thiểu 8cm, dày 2mm.

+ Cột biển được sơn từng đoạn trắng, đỏ xen kẽ nhau và song song với mặt phẳng nằm ngang. Bề rộng mỗi đoạn sơn là 30cm, phần màu trắng và màu đỏ bằng nhau.

- Các yêu cầu về vạch sơn:

+Yêu cầu vạch kẻ đường phải đảm bảo cho xe chạy trên đường êm thuận, vạch dày 2mm (trừ các vạch có yêu cầu riêng), đảm bảo mỹ quan chung trên đường.

+Vạch sơn sử dụng chất liệu sơn dẻo nhiệt phản quang.

- Yêu cầu về cọc tiêu :

+ Cọc tiêu cắm ở các vị trí: lưng đường cong, các đoạn nền đắp cao từ 2m trở lên, hai đầu công, các đoạn nền đường bị thắt hẹp.

+ Cọc tiêu bằng BTCT đúc sẵn, tiết diện hình vuông cạnh 15cm; chiều cao cọc tiêu tính từ vai đường đến đỉnh cọc là 70cm; phần cọc trên mặt đất được sơn trắng, đoạn 10cm ở đầu trên cùng sơn màu đỏ bằng chất liệu phản quang.

- Yêu cầu về hộ lan rào tôn sóng: theo TCVN 12681-2019

+Rào tôn sóng làm hộ lan các đoạn lưng đường cong, đường dẫn vào cầu, các đoạn nền đường đắp cao trên 2m, các đoạn đường men theo sông, suối, đầm, hồ, ao.

+ Tôn lượn sóng được dập bằng tôn tấm; h bước sóng 82mm, b bước sóng 194mm; chiều dài 3,33m.

+ Vật liệu làm bu lông, đai ốc chế tạo từ thép CT42 hoặc thép tương đương có cơ tính giới hạn bền kéo  $\geq 410\text{MPa}$ ; giới hạn chảy  $\geq 245\text{MPa}$ .

+ Tôn lượn sóng và các chi tiết được tạo màng phủ chống rỉ bằng mạ kẽm điện phân dày 20 $\mu\text{m}$  hoặc mạ kẽm nóng dày 55 $\mu\text{m}$ . Hình dáng bên ngoài và bề mặt lớp mạ phải đủ độ bền, bề dày, độ đồng nhất; không được bong, không có bọt.

+ Thép làm cột hộ lan có cơ tính giới hạn bền kéo  $\geq 330\text{MPa}$ ; giới hạn chảy  $\geq 210\text{MPa}$ ; độ dẫn dài  $\geq 18\%$  .

+Cột hộ lan dạng cột ống Ø114 dày 4.5mm, dài 2m.

- Yêu cầu về Cột KM:

+ Cột kilômet đặt 1 bên vai đường, các cột kilômet cách nhau 1000m theo khoảng cách của tim đường bắt đầu từ đường gốc.

+ Hình dạng là hình chữ nhật đầu trên cùng lượn tròn theo hình bán nguyệt đường kính 40cm. Kích thước thân cột (không kể phần đế và phần đầu) có chiều cao



53cm, chiều rộng là 40cm, chiều dày là 20cm. Phần đầu hình bán nguyệt có màu xanh, phần thân cột là màu trắng.

### **1.5.2. Phương án và trình tự thi công**

#### ***a. Trình tự thi công các hạng mục công trình***

- Trình tự thi công tổng quát như sau:
- Dọn dẹp, phát quang,
- Làm công trình tạm (lấn trại, đường tạm) phục vụ thi công;
- Đào đất không thích hợp, đào tầng phủ tạo mặt bằng thi công phục vụ thi công;
- Thi công công ngang (tùy theo điều kiện cụ thể có thể thi công công đồng thời với công tác thi công nền đường hoặc thi công theo hạng mục riêng);
- Thi công rãnh dọc, cống dọc;
- Thi công nền đường;
- Thi công các công trình gia cố, phòng hộ;
- Thi công các lớp mặt đường;
- Hoàn thiện hệ thống an toàn giao thông (cọc tiêu, tôn lượn sóng, biển báo, vạch sơn), trồng cỏ mái ta luy đắp.
- Thi công công trình cầu (có thể thi công cùng lúc với đường).;
- Hoàn thiện.

#### ***b. Trình tự thi công cống***

Các bước chính như sau:

- Tổ chức đảm bảo an toàn giao thông;
- Xác định vị trí công trình.
- Thi công đào hố móng (kết hợp máy và thủ công);
- Thi công móng cống (lắp đặt hoặc đổ tại chỗ);
- Lắp đặt ống cống/ hoặc đổ bê tông thân cống (máy kết hợp nhân công).
- Thi công (đổ bê tông, xây lắp) các công trình thượng hạ lưu cống (máy kết hợp thủ công);
- Đắp đất mang cống, tái lập nền đường, mặt đường (kết hợp máy và nhân công)

#### ***e. Thi công nền đường***

Việc thi công phải tuân thủ TCVN 9435:2012 – Nền đường ô tô, thi công và nghiệm thu. Các bước chính như sau:

- Tổ chức đảm bảo an toàn giao thông;

- Công tác định vị: trên cơ sở các mốc khống chế trên thực địa và hệ thống tìm tuyến đã được bàn giao, đơn vị thi công phải bảo quản hệ thống mốc, tiến hành lên ga phạm vi thi công.

- Thi công dọn mặt bằng, đào hữu cơ, đánh cấp, đào đất không thích hợp (việc thi công kết hợp giữa máy và thủ công tùy theo điều kiện mặt bằng, phù hợp với thực tế và phải đảm bảo chất lượng).

- Tập kết vật liệu, san rải thành từng lớp, đầm nén. Mỗi lớp rải nên nhỏ hơn 30cm (xác định cụ thể tùy theo thiết bị lu và kết quả đoạn thi công thí điểm).

### ***g. Thi công mặt đường***

#### ***\* Các bước thi công lớp móng cấp phối đá dăm:***

Thi công móng mặt đường phải tuân thủ TCVN 9435:2012 – Nền đường ô tô, thi công và nghiệm thu và TCVN 8859:2011 - Lớp móng cấp phối đá dăm trong kết cấu áo đường ô tô - Vật liệu, thi công và nghiệm thu . Các bước chính như sau:

- Tổ chức đảm bảo an toàn giao thông;
- Tập kết vật liệu nền thượng, san rải thành từng lớp, đầm nén. Chiều dày mỗi lớp thi công sau khi lu lèn không được lớn hơn 15cm.
- Tập kết vật liệu CPĐD loại II, rải, đầm nén. Chiều dày mỗi lớp thi công sau khi lu lèn không được lớn hơn 15cm. (Việc rải nên sử dụng bằng máy rải để tránh phân tầng, tạo chất lượng đồng đều).
- Tập kết vật liệu CPĐD loại I, rải bằng máy rải, đầm nén. Chiều dày mỗi lớp thi công sau khi lu lèn không được lớn hơn 15cm.
- Trên mặt đường cũ, trước khi thi tôn cao tăng cường cần sửa chữa các hư hỏng, cày sọc tạo nhám (nhưng không làm phá vỡ thay đổi tính chất của kết cấu hiện trạng), làm sạch theo đúng quy định.

*Lưu ý: chiều dày tối đa các lớp vật liệu đầm nén được lựa chọn khi hoàn thành đoạn thí điểm để lựa chọn công nghệ thi công phù hợp với năng lực máy thi công của Nhà thầu đảm bảo được các yêu cầu kỹ thuật.*

#### ***\* Các bước thi công mặt đường BTN:***

Việc thi công phải tuân thủ TCVN 8819:2011 – Mặt đường bê tông nhựa nóng

- Yêu cầu thi công và nghiệm thu. Các bước chính như sau:

- Tổ chức đảm bảo an toàn giao thông;
- Làm sạch bụi bẩn ở mặt móng CPĐD;
- Tưới nhựa thấm bám, dính bám (bằng máy kết hợp với thủ công dặm vá các chỗ máy không tới được);
- Chờ nhựa đông đặc;

- Vận chuyển hỗn hợp BTN, rải hỗn hợp BTN;

- Lu lèn.

**\* Thi công hệ thống an toàn giao thông**

- Thi công lắp dựng cột biển báo chủ yếu bằng thủ công: đào hố móng, lắp dựng trụ biển báo, đổ bê tông móng, lắp dựng biển báo.

- Thi công sơn phân làn bằng máy kết hợp thủ công: định vị vệt sơn, nấu hòa dung môi sơn, sơn đường bằng máy đẩy tay.

**i. Trình tự thi công cầu**

**\* Thi công cọc khoan nhồi**

- Định vị tim móng và tim cọc khoan nhồi.

- Hạ ống vách để giữa thành miệng lỗ khoan.

- Khoan tạo lỗ đến cao độ thiết kế của mũi cọc, kết hợp bơm vữa Bentonit vào trong lỗ khoan để giữa thành lỗ khoan ổn định.

- Làm sạch đáy lỗ khoan.

- Hạ lồng thép và đổ bê tông cọc bằng phương pháp rút ống thẳng đứng.

- Kiểm tra chất lượng cọc khoan nhồi

**\* Thi công Mố**

- Đào đất bằng máy kết hợp thủ công đến cao độ thiết kế.

- Hút nước, đổ bê tông san phẳng.

- Lắp ván khuôn, cốt thép đổ bê tông bộ, thân mố.

- Sau đó hoàn thiện mố.

**\* Thi công kết cấu phần trên.**

- Lắp đặt hệ thống dầm dẫn, xe goòng.

- Sử dụng cần cẩu để cẩu dầm từ bãi đúc và đặt dầm lên xe rùa.

- Đưa dầm ra vị trí lao dầm.

- Sử dụng tời kéo lao dầm vào vị trí nhịp, kết hợp cần cẩu cẩu dầm vào vị trí.

- Chống giữ ổn định cho dầm.

- Thi công dầm ngang.

- Sau khi lao lắp xong toàn bộ các phiên dầm, vệ sinh các cốt thép chờ bản mặt cầu, lắp đặt ván khuôn, cốt thép bản mặt cầu, tiến hành đổ bê tông bản mặt cầu.

- Sau khi thi công xong bản mặt cầu, tiến hành thi công lề bộ hành, lan can, thoát nước, chiếu sáng trên cầu, ...

- Hoàn thiện cầu.

### **1.5.3 Phương án bố trí thi công**

#### **\* Bố trí mặt bằng xây dựng**

Trước khi thi công cần tiến hành giải phóng mặt bằng, giải tỏa nhà cửa, các công trình kiến trúc và cơ sở hạ tầng kỹ thuật khác như cấp điện, cấp nước, thông tin liên lạc... Đây là bước quan trọng và rất phức tạp vì đòi hỏi sự phối hợp của chính quyền địa phương và các cơ quan chuyên ngành khác.

Sau khi thực hiện xong công tác giải tỏa, cần thu dọn mặt bằng tháo dỡ các công trình cũ để lại. Chuẩn bị bãi tập kết nguyên vật liệu, phương tiện và nhân lực thi công...

Trên cơ sở khảo sát địa hình và thực trạng dân cư trên tuyến đường, đơn vị tư vấn đề xuất chủ đầu tư lựa chọn 3 vị trí lán trại kết hợp làm bãi tập kết nguyên vật liệu, máy móc và trạm trộn dọc tuyến. Vị trí được lựa chọn đề xuất đảm bảo thuận tiện trong quá trình vận chuyển.

Dựa vào điều kiện địa hình, dự án sẽ thi công cuốn chiếu, sau khi thi công sẽ hoàn tất vị trí đó và tiến hành triển khai nơi khác.

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

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

- Không tập trung các loại nguyên vật liệu gần kề suối, mương thoát nước để tránh việc rơi vãi đất, đá gây tắc nghẽn, giảm khả năng tiêu thoát nước gây bồi lắng khi trời mưa;

- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, khơi thông, không để phế thải xây dựng xâm nhập vào suối, mương thoát nước gây tắc nghẽn;

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

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

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

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

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

**\* Giải pháp cung cấp điện, nước**

- Trong khu vực dự án có nguồn lưới điện đi qua phục vụ khu dân cư, nên nguồn điện dùng cho sinh hoạt và thi công công trình là khá thuận lợi.

- Nước phục vụ thi công nhằm đảm bảo độ ẩm đất đắp, trộn vữa, bảo dưỡng... có thể sử dụng nguồn nước cấp tại địa phương tuyến đường thi công

**\* Lực lượng thi công**

- Lực lượng thi công: khoảng 30 công nhân/công trường, tổng cộng 03 công trường có 90 công nhân, ưu tiên sử dụng lao động tại chỗ.

**1.5.4. Danh mục máy móc thiết bị**

**Bảng 1.24: Danh mục máy móc, thiết bị thi công xây dựng Dự án**

STT	Loại và đặc điểm thiết bị	Số lượng
1	Biến thế hàn xoay chiều - công suất: 23 kW	10
2	Búa căn khí nén (chưa tính khí nén) - tiêu hao khí nén: 1,5 m <sup>3</sup> /ph	04
3	Cần trục bánh xích - sức nâng: 16 T - 25 T	04
4	Máy bơm bê tông - năng suất: 40 - 60 m <sup>3</sup> /h	02
5	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 1,25 m <sup>3</sup>	06
6	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 1,60 m <sup>3</sup>	04
7	Máy khoan xoay đập tự hành, khí nén (chưa tính khí nén) - đường kính khoan: D75-95 mm	02
8	Máy nén khí, động cơ diesel - năng suất: 600 m <sup>3</sup> /h	02
9	Máy ủi - công suất: 108,0 CV (110CV)	06
10	Máy xúc lật - dung tích gầu: 1,25 m <sup>3</sup>	02
11	Ô tô tự đổ - trọng tải: 10 T	10
12	Xe bơm bê tông, tự hành - năng suất: 50 m <sup>3</sup> /h	01
13	Cầu lao dầm K33-60	02
14	Cần trục tháp sức nâng 80 Tấn	01
15	Kích nâng - sức nâng: 250 T	01



STT	Loại và đặc điểm thiết bị	Số lượng
16	Ô tô tưới nước (dung tích 14m <sup>3</sup> )	04

(Nguồn: Thuyết minh dự án, tháng 11/2021)

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

### 1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án

#### *Tiến độ triển khai thực hiện đầu tư: 2020-2026, trong đó:*

+ Lập báo cáo đề xuất chủ trương đầu tư, thẩm định chủ trương đầu tư, phê duyệt chủ trương đầu tư trong tháng 11/2020; tổ chức lựa chọn nhà thầu lập Báo cáo nghiên cứu khả thi trong tháng 12/2020.

- + Lập báo cáo nghiên cứu khả thi, thẩm định và phê duyệt năm 2021.
- + Tổ chức lựa chọn nhà thầu thiết kế bản vẽ thi công-dự toán trong quý II/2022.
- + Lập, phê duyệt thiết kế bản vẽ thi công – dự toán quý II/2022
- + Triển khai công tác GPMB trong năm 2023
- + Tổ chức lựa chọn nhà thầu xây dựng, nhà thầu TVGS trong quý III/2023.
- + Tổ chức triển khai thi công trong quý IV/2023.

- Thời gian thi công dự án: 03 năm, từ năm 2023 đến 2025, dự kiến bố trí 2 mũi thi công song song, trong đó thi công cuốn chiếu hoàn thành từng đoạn, mũi thi công 1 trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận (đoạn 1,2); mũi thi công 2 trên địa bàn tỉnh Lâm Đồng (đoạn 3,4,5) dự kiến kế hoạch thời gian thi công như sau:

+ Mũi 1: trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận

Năm 2023: thi công đoạn 1

Năm 2024: thi công một nửa đoạn 2

Năm 2025: thi công một nửa còn lại của đoạn 2

+ Mũi 2: trên địa bàn tỉnh Lâm Đồng

Năm 2023: thi công đoạn 3

Năm 2024: thi công đoạn 4

Năm 2025: thi công đoạn 5

- Dự kiến năm 2026 dự án đi vào hoạt động.

### 1.6.2. Vốn đầu tư

**Tổng vốn đầu tư** 1.095.037 triệu đồng. (Một nghìn không trăm chín mươi lăm, không trăm ba mươi bảy triệu đồng).

***Trong đó:***

Stt	Thành phần chi phí	Thành tiền (triệu đồng)
1	Chi phí bồi thường, hỗ trợ và TĐC	61.412
2	Chi phí xây dựng	873.898
3	Chi phí quản lý dự án	10.373
4	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng	40.450
5	Chi phí khác	13.906
6	Chi phí dự phòng	94.998
	<b>Cộng</b>	<b>1.095.037</b>

(Nguồn: Quyết định số 355/QĐ-UBND ngày 18/3/2023)

*Nguồn vốn đầu tư: Vốn ngân sách trung ương và ngân sách địa phương*

Trong đó, kinh phí cho các hạng mục bảo vệ môi trường được trình bày chi tiết trong mục 3.4. Tóm tắt kinh phí như sau:

\* Giai đoạn xây dựng

- Hệ thống rào chắn bao quanh công trường, các loại biển báo, đèn tín hiệu: 20 triệu.

- Hệ thống xử lý nước thải xây dựng: 5 triệu

- 03 thùng rác dung tích 120 lít/thùng, có nắp đậy để chứa chất thải sinh hoạt. Chất thải được chuyển giao theo hợp đồng cho đơn vị thu gom tại địa phương: 3 triệu

- 03 nhà vệ sinh di động có bể tự hoại tại mỗi khu vực lán trại với thể tích 6m<sup>3</sup>/nhà vệ sinh: 9 triệu

- 03 kho chứa chất thải nguy hại có diện tích 6 m<sup>2</sup>/kho: 10 triệu

- Tại công trường và khu vực các bãi thải: xây dựng hệ thống rãnh thu gom nước mưa kích thước BxH = (0,5×0,5)m và hệ thống hố lắng kích thước LxBxH = (0,8×0,8×0,8)m với khoảng cách 30-50m/1 hố lắng tại khu vực công trường thi công để thu gom và lắng lọc nước mưa chảy tràn: 5 triệu/bãi thải

- Khu vực dưới chân taluy dọc tuyến: xây dựng hệ thống rãnh thu gom nước mưa hình thang kích thước miệng rãnh 0,8m, đáy 0,4m, sâu 0,4m và hệ thống hố lắng kích thước LxBxH = (1,2x1,2x1,2)m với khoảng cách 30-50m/ 1 hố lắng tại khu vực công trường thi công để thu gom và lắng lọc nước mưa chảy tràn: 10 triệu

- 03 xe phun nước dập bụi với dung tích 14 m<sup>3</sup>/xe: 30 triệu

\* Giai đoạn vận hành

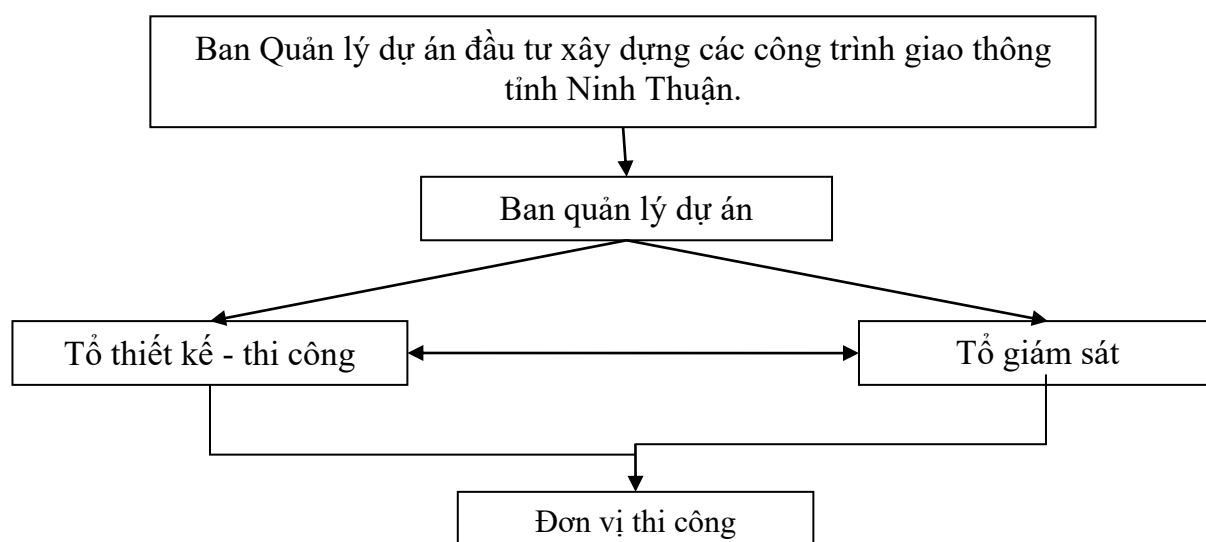
- Treo bảng, băng rôn khích lệ tinh thần tự giác, không xả rác bừa bãi của người lưu thông trên tuyến đường: 10 triệu

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

Phương thức quản lý dự án được thực hiện căn cứ theo Nghị định số 15/2012/NĐ-CP ngày 03/03/2021 của Chính phủ về quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình. Hình thức quản lý thực hiện dự án là “Chủ đầu tư trực tiếp quản lý thực hiện dự án” được xác định như sau:

- Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng tỉnh Khánh Hòa.
- Đơn vị tiếp nhận vận hành: Sở Giao thông vận tải, tỉnh Khánh Hòa, Sở Giao thông vận tải tỉnh Lâm Đồng.

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



**Hình 1.34: Sơ đồ tổ chức quản lý dự án**

Các thành phần và nhiệm vụ của Ban QLDA như sau:

**a. Ban quản lý Dự án:**

- Giám đốc: 01 người
- Phó Giám đốc: 01 người

Nhiệm vụ được phân công:

- + Quản lý chung.
- + Thiết lập, xây dựng các quy chế cho phù hợp với hoạt động của từng chức năng.
- + Nghiên cứu, xử lý các thông tin phản ánh kịp thời và chính xác tới Ban QLDA.

**b. Cơ cấu tổ chức:** bao gồm 2 tổ

- Tổ thiết kế: 02 người, có nhiệm vụ thực hiện giám sát thiết kế, kiểm tra, theo dõi quá trình thực hiện các hạng mục của Dự án.

- Tổ giám sát: 02 người, có nhiệm vụ theo dõi, giám sát quá trình khai thác, giám sát các rủi ro, sự cố có thể xảy ra.

**c. Đơn vị thi công dự án:** Chủ thầu xây dựng

- + Thi công xây dựng theo đúng quy trình yêu cầu thiết kế kỹ thuật;
- + Quản lý công nhân, trả tiền lương và các chế độ chính sách đối với người lao động;
- + Quản lý nguyên nhiên vật liệu xây dựng;
- + Yêu cầu công nhân tuân thủ thực hiện công tác bảo vệ môi trường trong sinh hoạt và thi công xây dựng.

Sau khi dự án được đầu tư xây dựng xong: Chủ đầu tư bàn giao cho UBND xã Anh Dũng tổ chức quản lý sử dụng công trình.

## CHƯƠNG 2

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

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

##### 2.1.1. Điều kiện tự nhiên

##### 2.1.1.1. Điều kiện địa hình

##### a. Tỉnh Khánh Hòa

##### \* Điều kiện địa hình:

Khu vực dự án nằm trong vùng chuyển tiếp từ cao độ 10m lên cao độ 1.000m (cao nguyên Lâm Đồng), có địa hình chia cắt mạnh và uốn lượn nhiều. Phần lớn lãnh thổ là đồi núi cao, địa hình gồm 3 dạng chính :

- Vùng đồng bằng : chiếm 4,02% diện tích tự nhiên, hình thành do bồi tụ của sông Cái. Địa hình tương đối bằng phẳng, độ cao từ 10- 25m, đất đai màu mỡ, rất thuận lợi cho trồng lúa và cây công nghiệp ngắn ngày.

- Vùng gò đồi núi thấp : chiếm 35,1% diện tích tự nhiên (gồm xã Mỹ Sơn, Quảng Sơn, Hòa Sơn, Lương Sơn). Địa hình lượn sóng xen lẫn vùng đồi thấp, độ cao từ 50-200m.

- Vùng đồi núi : chiếm 60,88% diện tích tự nhiên (gồm xã Hòa Sơn, Ma Núi, Lâm Sơn). Địa hình phức tạp, dốc cao, hướng dốc chủ yếu là Tây – Đông, Bắc – Nam. Các đỉnh núi cao nhất là BonNonh cao 1.625m, Tầm Ngâm cao 1.500m.

- Đặc điểm địa hình với phần lớn là đất đồi núi nên việc khai thác đất gặp nhiều khó khăn, quỹ đất xây dựng rất hạn chế.

Hướng dốc chính của địa hình từ phía Bắc, Tây Bắc xuống phía Đông và Đông Nam. Cao độ địa hình cụ thể:

+ Cao độ trung bình : +105m

+ Cao độ cao nhất : +600m

+ Cao độ thấp nhất : <50m, là khu vực ven sông, chiếm diện tích nhỏ.

Nhìn chung khu vực địa hình phía Đông và Đông Nam thuận lợi cho xây dựng, riêng khu vực ven sông, suối nếu xây dựng phải tôn nền.



**Hình 2.1. Mô hình số độ cao khu vực dự án tại địa phận xã Anh Dũng**  
**b. Tỉnh Lâm Đồng**

tỉnh Lâm Đồng có 3 dạng địa hình chính : Núi dốc, đồi thấp và thung lũng ven sông.

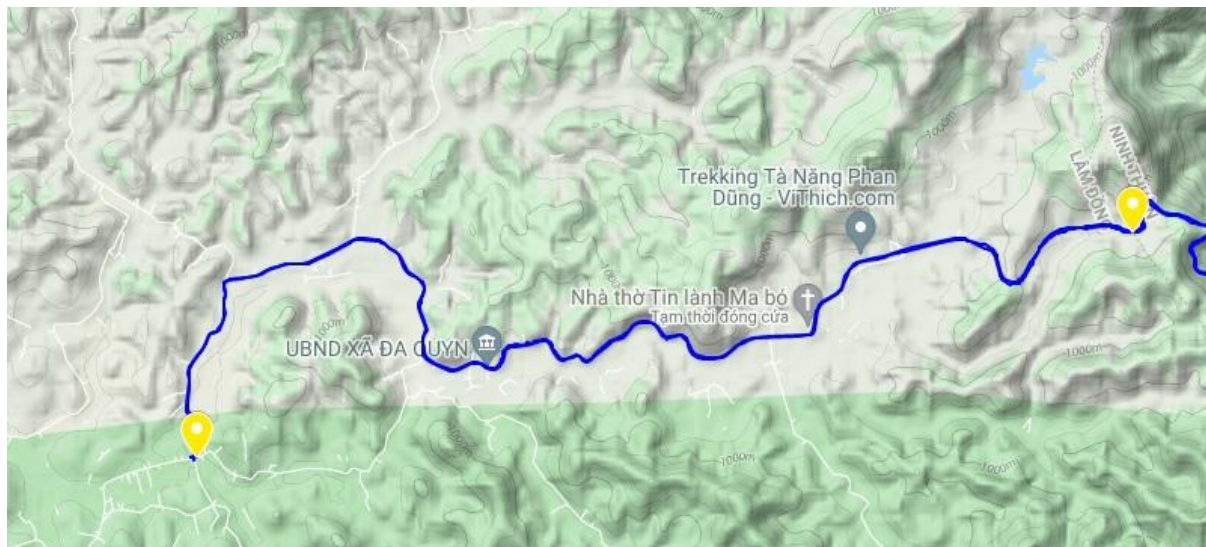
Dạng địa hình núi dốc: Diện tích chiếm 54% tổng diện tích toàn huyện, phân bố tập trung ở khu vực phía bắc và phía đông, đông nam của huyện. Khu vực phía bắc (các xã Hiệp An, Liên Hiệp, Hiệp Thạnh) độ cao phổ biến so với mực nước biển từ 1.200-1.400m, cao nhất 1.754 m (Núi Voi), khu vực phía đông từ 1.100-1300 m, cao nhất 1.828m (Núi Yan Doane), khu vực phía đông nam (các xã vùng Loan) từ 950 - 1.050 m, cao nhất 1.341 m. Độ dốc phổ biến trên 20°. Địa hình bị chia cắt, riêng khu vực phía đông nam khá hiểm trở, không thích hợp với phát triển nông nghiệp.

Dạng địa hình đồi thấp: Diện tích chiếm khoảng 30,8 % tổng diện tích toàn huyện, phân bố tập trung ở khu vực phía tây và tây nam của huyện. Độ cao phổ biến so với mực nước biển ở khu vực phía bắc sông Đa Nhim từ 850 - 900m, độ dốc phổ biến từ 3-80, hầu hết diện tích trong dạng địa hình này là các thành tạo từ bazan, rất thích hợp với phát triển cây lâu năm. Độ cao phổ biến khu vực phía nam sông Đa Nhim (Ninh Gia) từ 900-1.000 m, độ dốc phổ biến từ 8-15°, có thể phát triển nông nghiệp nhưng cần đặc biệt chú trọng các biện pháp bảo vệ đất.

Dạng địa hình thung lũng: Diện tích chiếm 14,2 % tổng diện tích toàn huyện, phân bố ven các sông, suối lớn. Độ cao phổ biến so với mực nước biển từ 850 - 900 m, độ dốc phổ biến từ dưới 8°, hầu hết diện tích trong dạng địa hình này là các loại đất phù sa và dốc tụ, nguồn nước mặt khá dồi dào nhưng trên 30% diện tích thường bị



ngập úng trong các tháng mưa lớn, khá thích hợp với phát triển lúa nước và các loại rau - màu ngắn ngày.



**Hình 2.2. Mô hình số độ cao khu vực dự án tại địa phận Xã Tà Năng**

#### **2.1.1.2. Đặc điểm địa chất khu vực dự án:**

Vùng nghiên cứu thuộc rìa Đông Nam cấu trúc cung núi lửa Nha Trang- Đà Lạt, được hình thành vào Mesozoi muộn. Có đặc điểm là đồng bằng ven biển hẹp, không liên tục bởi các khối magma tuổi Mesozoi muộn đến Kainozoi sớm chia cắt. Các thành tạo trầm tích có mặt trong vùng từ cổ đến trẻ như sau: Hệ tầng Đèo Bảo Lộc (J3đbl) và các thành tạo Đệ Tứ khá phong phú có tuổi liên tục từ Pleistocen sớm đến Holocen: Trầm tích Pleistocen trung-thượng (QII-III); Trầm tích Pleistocen thượng (QIII3), Trầm tích Holocen trung (QIV2), Trầm tích Holocen trung-thượng (QIV2-3) với nhiều nguồn gốc khác nhau: biển, sông, biển- đầm lầy, sông- biển ... Chúng chiếm hầu hết diện tích dải ven biển.

Cấu tạo địa tầng khu vực là kết quả thu thập khái quát từ các lỗ khoan thăm dò, do đó địa tầng tại các vị trí trung gian có thể sai khác so với thể hiện trên hồ sơ.

Trên cơ sở kết quả có được tại các lỗ khoan, cấu tạo địa tầng đoạn tuyến cơ bản gồm các lớp như sau :

**- Lớp đất phủ K: Đất phủ, cát pha, sét pha lẫn dăm sạn, màu nâu vàng, xám nâu, xám đen.**

Lớp K bắt gặp ngay tại mặt đất hiện hữu và xuất hiện tại 6 hố khoan. Cao độ đỉnh lớp thay đổi từ 183,08m (LKC1) đến 976,91m (LKD23), cao độ đáy lớp thay đổi từ 182,68m (LKC1) đến 976,71m (LKD23). Chiều dày của lớp thay đổi từ 0,2m đến 0,5m. Do lớp san lấp có bề dày mỏng nên không tiến hành lấy mẫu đất thí nghiệm cơ lý đất và chỉ mô tả mẫu tại hiện trường công trình.

**- Lớp số 1: Sét ít dẻo lẫn ít sạn sỏi, màu nâu đỏ, nâu vàng, xám trắng, trạng thái dẻo cứng**

Lớp số 1 bắt gặp ngay tại mặt đất hiện hữu và dưới lớp K, xuất hiện tại 8 hố khoan. Cao độ đỉnh lớp thay đổi từ 582,50m (LKD16) đến 976,71m (LKD23), cao độ đáy lớp thay đổi từ 580,50m (LKD16) đến 975,91m (LKD23). Chiều dày của lớp thay đổi từ 0,8m đến 2,0m.

**Bảng 2.1 Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý đất lớp số 1**

Tính chất cơ lý		Ký hiệu	Đơn vị tính	Lớp số 1
Cỡ hạt	Hạt sạn	P	%	0,0
	Hạt cát		%	32,3
	Hạt bụi		%	35,2
	Hạt sét		%	24,5
Độ ẩm tự nhiên		W	%	24,3
Khối lượng riêng		Gs	g/cm <sup>3</sup>	2,696
Giới hạn chảy		W <sub>L</sub>	%	39,4
Giới hạn dẻo		W <sub>P</sub>	%	18,0
Chỉ số dẻo		I <sub>p</sub>	%	21,4
Độ sệt		I <sub>s</sub>	-	0,30

**- Lớp số 2: Sét ít dẻo lẫn dăm sạn sỏi, màu nâu vàng, nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng - nửa cứng.**

Lớp số 1 bắt gặp ngay tại mặt đất hiện hữu và dưới lớp K, lớp số 1, xuất hiện tại 25 hố khoan. Cao độ đỉnh lớp thay đổi từ 220,50m (LKC2) đến 975,91m (LKD23), cao độ đáy lớp thay đổi từ 218,50m (LKC2) đến 971,91m (LKD23). Chiều dày của lớp thay đổi từ 1,0m đến 5,6m.

**Bảng 2.2 Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý đất lớp số 2**

Tính chất cơ lý		Ký hiệu	Đơn vị tính	Lớp số 2
Cỡ hạt	Hạt sạn	P	%	11,7
	Hạt cát		%	25,2
	Hạt bụi		%	31,8
	Hạt sét		%	21,8
Độ ẩm tự nhiên		W	%	22,6

Tính chất cơ lý	Ký hiệu	Đơn vị tính	Lớp số 2
Khối lượng thể tích tự nhiên	$\rho_m$	g/cm <sup>3</sup>	1,963
Khối lượng thể tích khô	$\gamma_c$	g/cm <sup>3</sup>	1,586
Khối lượng riêng	Gs	g/cm <sup>3</sup>	2,694
Hệ số rỗng	E	-	0,699
Độ rỗng	N	%	41,1
Độ bão hòa	G	%	91,8
Giới hạn chảy	W <sub>L</sub>	%	39,1
Giới hạn dẻo	W <sub>P</sub>	%	18,3
Chỉ số dẻo	I <sub>p</sub>	%	20,8
Độ sệt	I <sub>s</sub>	-	0,21
Lực dính	C	kG/cm <sup>2</sup>	0,331
Góc ma sát trong	$\phi$	Độ	15°56'
Hệ số nén lún	a <sub>1-2</sub>	kG/cm <sup>2</sup>	0,020
Modun biến dạng	E <sub>1-2</sub>	kG/cm <sup>2</sup>	85,90

**- Lớp 3a: Đá sét bột kết phong hóa mạnh, màu xám vàng, xám nâu, RQD= 0-5%, TCR= 30-40%.**

Lớp 3a xuất hiện tại 9 hố khoan. Cao độ đỉnh lớp thay đổi từ 183,08m (LKC1) đến 971,91m (LKD23), cao độ đáy lớp thay đổi từ 181,98m (LKC1) đến 970,91m (LKD23). Chiều dày của lớp thay đổi từ 0,2m đến 4,8m. Do phụ lớp đá phong hóa mạnh nên không tiến hành lấy mẫu đá thí nghiệm trong phòng chỉ tiến hành mô tả tại hiện trường dự án.

**- Lớp 3b: Đá sét bột kết phong hóa vừa, màu xám đen, RQD = 20-70%, TCR = 30-80%.**

Lớp 3b xuất hiện tại 9 hố khoan. Cao độ đỉnh lớp thay đổi từ 181,98m (LKC1) đến 238,90m (LKC3), cao độ đáy lớp thay đổi từ 176,08m (LKC1) đến 232,10m (LKC3). Chiều dày của lớp thay đổi từ 3,2m đến 6,8m.

Với kết quả khoan thăm dò và thí nghiệm đã phân tích khi thiết kế cần có biện pháp xử lý lớp đất phủ K do đây là lớp đất phủ xuất hiện tại mặt hiện hữu. Còn các lớp còn lại có khả năng chịu tải lớn cho công trình.

### **2.1.1.3. Điều kiện về khí hậu, khí tượng**

#### **a. Khu vực tỉnh Khánh Hòa**

Tỉnh Khánh Hòa có khí hậu nhiệt đới gió mùa điển hình với đặc trưng là khô nóng gió nhiều, bốc hơi mạnh 670 - 1.827 mm. Nhiệt độ trung bình trong năm 2019 là 27,7°C. Khí hậu có 2 mùa rõ rệt: mùa mưa từ tháng 9 - 11; mùa khô từ tháng 12 - 8 năm sau. Lượng mưa trung bình 700 - 800 mm ở Phan Rang và tăng dần theo độ cao trên 1100 mm ở vùng miền núi. Độ ẩm không khí từ 75 - 77%. Năng lượng bức xạ lớn 160 Kcal/m<sup>2</sup>. Tổng nhiệt lượng 9.500 - 10.000°C.

#### **a1. Năng:**

Vị trí dự án nằm ở vĩ độ thấp, quanh năm có thời gian chiếu sáng dài, Hơn nữa, suốt cả mùa khô kéo dài tới 8, 9 tháng, trời thường ít hoặc quang mây, cho nên ở Ninh Thuận ( nay là tỉnh Khánh Hòa) trung bình hàng năm có tới 2800 giờ nắng.

Trong suốt 7 tháng (từ tháng 1 đến tháng 7), mỗi tháng trung bình có trên 250 giờ nắng, mỗi ngày trung bình có trên 8 giờ, Các tháng 3, 4, 5 có số giờ nắng lớn. Tại Nha Hồ tháng 3 có số giờ nắng trung bình trên 300 giờ, mỗi ngày có gần 10giờ nắng. Các tháng ít nắng từ tháng 8÷12, tuy vậy cũng có trên 180 giờ nắng. Giữa các tháng nắng nhiều nhất và ít nhất chỉ chênh lệch khoảng 120 giờ nắng. Đáng chú ý là ở Khánh Hòa rất ít khi có những ngày trời đầy mây âm u. Ngay trong mùa mưa, nhiều lắm mỗi tháng chỉ gặp vài ba ngày trời không nắng, Cả năm chỉ có khoảng 5÷10 ngày không nắng.

Trong giai đoạn 2015 – 2019, tổng số giờ nắng có xu hướng tăng từ năm 2017 với tổng số giờ nắng tăng từ 2.518 giờ lên 3.036 giờ. Đặc biệt xuất hiện nhiều ngày nắng nóng hơn.

#### **a2. Mưa:**

Khu vực xã Anh Dũng có lượng mưa năm chừng 700-800mm và số ngày mưa năm khoảng từ 40-90 ngày. Nhìn chung, lượng mưa năm có xu thế tăng dần từ đông sang tây và từ vùng thấp lên vùng cao. Tuy nhiên, do điều kiện địa hình chia cắt, nên lượng mưa ở các nơi rất không đồng đều. Mưa nhiều nhất là ở khu vực miền núi phía tây và tây bắc huyện Ninh Sơn, Lượng mưa năm ở khu vực này có thể lên đến 1800 mm. Mưa ít nhất là các thung lũng vùng kín ven biển, lượng mưa năm chỉ đạt xấp xỉ 700mm. Đó là khu vực khô hạn vào bậc nhất nước ta.

Tổng lượng mưa năm đạt 805,1 – 1.426,8 mm/năm. Số ngày mưa dao động từ 25 - 97 ngày. Trong đó, từ năm 2016, tổng lượng mưa có xu hướng giảm từ 1.426,8 mm/năm vào năm 2016 chỉ còn 624,7 mm/năm vào năm 2019.

#### **a3. Nhiệt độ:**

Có nền nhiệt độ cao quanh năm. Hầu hết vùng đồng bằng ven biển và các vùng

núi khác kế cận đều có nhiệt độ trung bình năm trên 26°C và tổng nhiệt năm trên 9.400°C.

Nơi có nhiệt độ cao nhất là khu vực Phan Rang, Nha Hồ với nhiệt độ trung bình năm trên 27,1°C và tổng nhiệt năm gần 10.000°C. Do địa thế thấp dần từ tây bắc đến đông nam nên nhiệt độ cũng tăng dần theo hướng đó, tức càng lên cao, nhiệt độ càng thấp. Trung bình cứ lên cao 100m, nhiệt độ trung bình giảm 0,4°C, Đến độ cao 500m nhiệt độ trung bình tháng 1 giảm dưới 23°C.

Nhiệt độ cao nhất và thấp nhất ứng với các chu kỳ.

Nhiệt độ thấp nhất tuyệt đối thường xảy ra vào mùa đông tháng 12 và tháng 1 vì độ cao mặt trời thấp và ảnh hưởng của hoàn lưu cực đới không khí lạnh. Nhiệt độ thấp nhất tuyệt đối ở Nha Hồ là 14,2°C và ở Phan Rang là 14,4°C. Theo các phương pháp tính toán đáng tin cậy: với chu kỳ 50 năm bất cứ nơi nào trong tỉnh cũng có nhiệt độ thấp nhất không vượt 12°C và với chu kỳ 100 năm ở Phan Rang là 11,4°C.

Về mùa hạ, nhiệt độ của Ninh Thuận khá cao, ở vùng núi thấp và vùng đồng bằng ven biển, nhiệt độ trung bình bất cứ tháng nào cũng trên 26°C, có tháng lên đến 29°C hoặc hơn nữa như ở Phan Rang.

Nhiệt độ cao nhất ở Nha Hồ là 40,5°C, ở Phan Rang là 39,9°C, với chu kỳ 50 năm có thể quan sát được nhiệt độ cao nhất ở Phan Rang là 41,7°C và chu kỳ 100 năm là 42,6°C.

**Bảng 2.3: Diễn biến nhiệt độ hàng tháng qua các năm tại trạm quan trắc Phan Rang**

*Đơn vị: °C*

<b>Năm Tháng</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
01	25,4	25,8	25,4	25,7	28,2	25,5	25,1
02	25,1	24,6	25,8	25,6	29,7	26,0	25,8
03	26,2	26,4	27,1	27,1	32,1	27,1	26,0
04	27,3	27,6	28,6	28,7	33,1	27,2	28,7
05	28,2	28,8	29,5	30,2	33,2	28,4	29,1
06	28,8	29,3	30,5	29,3	37,7	29,2	29,4
07	28,0	29,2	28,8	28,7	34,5	28,3	28,7
08	28,2	29,3	29,2	28,6	34,7	28,1	29,5
09	27,9	27,8	28,0	30,2	31,4	27,4	28,9
10	26,4	27,6	27,8	26,8	31,8	26,5	27,7
11	26,6	26,6	26,4	26,6	29,2	26,4	27,3
12	25,2	26,5	25,2	25,5	27,4	25,0	26,5

<b>Năm Tháng</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
Trung bình năm	26,9	27,5	27,7	27,8	31,9	27,4	27,8

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Ninh Thuận)

Nhiệt độ không khí là yếu tố tự nhiên đóng vai trò quan trọng trong việc phát tán và chuyển hóa các chất ô nhiễm trong không khí. Trong quá trình phân hủy các chất hữu cơ, nhiệt độ càng cao thì sẽ thúc đẩy tốc độ phản ứng các chất ô nhiễm càng mạnh. Do nằm trong khu vực nhiệt đới nên nhiệt độ không khí luôn ở mức cao, đây là điều kiện thuận lợi cho quá trình phân hủy các chất hữu cơ có trong chất thải.

#### **a4. Độ ẩm**

Độ ẩm tương đối trung bình năm ở Ninh Thuận từ 70%-80%. Hàng năm ở Ninh Thuận hình thành 2 mùa tương đối rõ rệt là mùa ẩm trùng với mùa mưa và mùa khô trùng với mùa ít mưa, Trong mùa ẩm độ ẩm trung bình tháng đều cao hơn trị số trung bình năm và trong mùa khô thì ngược lại. Tháng có độ ẩm tương đối thấp nhất là các tháng 1 và 2. Còn các tháng có độ ẩm cao nhất gần trùng với tháng có lượng mưa lớn nhất là tháng 9, 10, 11, Chênh lệch giữa tháng ẩm nhất và tháng khô nhất là khá lớn, xấp xỉ từ 12%-16%. Thời kỳ có độ ẩm lớn ở Ninh Thuận dịch về cuối mùa hạ đầu mùa đông và vào tháng 9, 10, 11.

Khu vực Phan Rang là nơi quanh năm khô hanh, độ ẩm tương đối trung bình năm dưới 75%, độ ẩm trung bình tháng đều dưới 80%.thấp nhất trong tỉnh và cả nước. Nhiều tháng độ ẩm trung bình không quá 65%. Đến mùa mưa, độ ẩm cao hơn hẳn các tháng khác nhưng cũng chưa đến 80%. Biên độ năm lại khá lớn lên đến 16% vượt xa nhiều nơi khác.

**Bảng 2.4: Độ ẩm không khí ở các tháng qua các năm tại trạm Phan Rang**

Đơn vị: %

<b>Năm Tháng</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
01	76	67	93	71	69	73	75
02	75	92	76	69	70	75	73
03	78	91	78	76	73	76	72
04	80	99	76	74	77	79	78
05	83	87	76	74	81	81	79
06	79	62	74	77	73	77	76
07	81	79	76	78	74	80	78
08	81	70	75	79	76	80	76



Năm Tháng	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
09	83	74	78	80	78	84	78
10	83	80	79	86	84	84	84
11	84	70	79	79	84	82	79
12	75	55	70	76	74	74	77
Trung bình năm	80	77	77	77	76,1	79	77

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Ninh Thuận)

#### **a5. Gió:**

##### **❖ Hướng gió:**

Chế độ gió mùa ở đây mang tính địa phương rất rõ rệt. Do điều kiện địa hình địa phương, ba phía bị núi che chắn, riêng phía đông và đông nam giáp biển, quy luật gió mùa nói chung và phân bố hướng gió nói riêng đã phần nào phá vỡ.

Trong mùa đông, gió thịnh hành chủ yếu là hướng đông hoặc đông bắc, Đây là hướng chính của gió mùa đông và của tín phong của khu vực này, Ở Nha Hố, gió tây bắc có tần suất cao hơn cả.

Về mùa hạ, gió thịnh hành ở nhiều nơi là tây và tây nam. Song ở Khánh Hòa gió thịnh hành nhiều tháng là tây bắc và đông nam. Các hướng gió khác cũng xuất hiện với tần suất thấp. Điều này cũng dễ lý giải vì phía tây và tây nam của Khánh Hòa bị núi che chắn, làm hạn chế sự ảnh hưởng của gió mùa tây nam, Đây cũng là một trong những nguyên nhân chính làm cho lượng mưa ở Khánh Hòa rất thấp, thấp nhất cả nước.

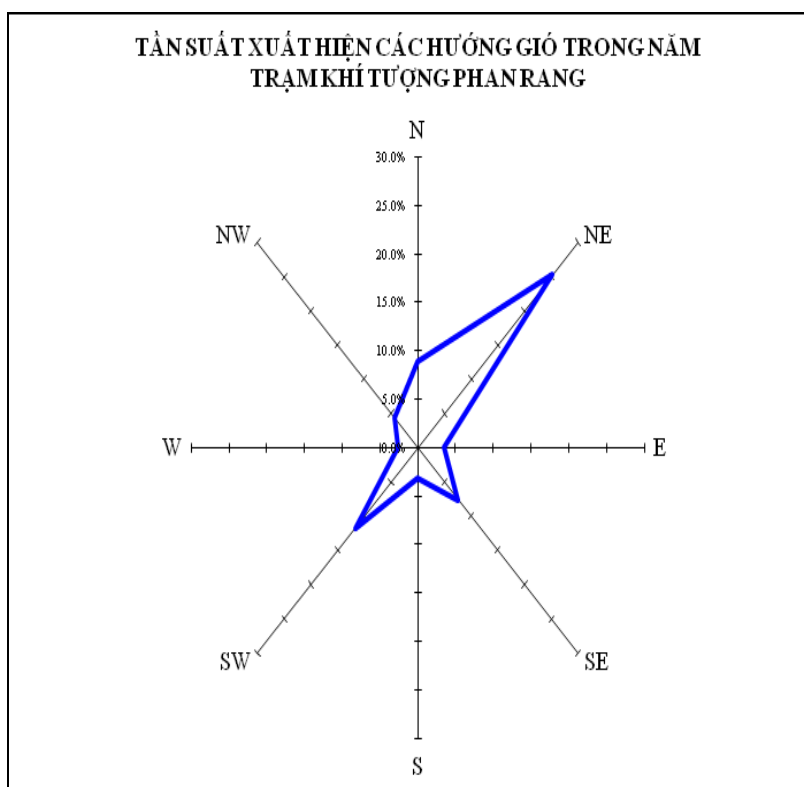
Do ảnh hưởng của các dãy núi cao bao quanh, ở Khánh Hòa từ tháng 10 đến tháng 2 ngoài gió đông bắc thổi về ban ngày, thường xuyên xuất hiện gió thung lũng về ban đêm với hướng tây bắc. Từ tháng 3 trở đi, về ban ngày gió đông nam dần dần thay thế cho gió đông bắc, còn về ban đêm gió thung lũng vẫn chế ngự với hướng tây bắc. Kết quả ở khu vực này khá dịu mát về đêm mặc dù ban ngày rất nắng nóng.

##### **❖ Tốc độ gió:**

Vùng duyên hải có tần suất xuất hiện các hướng gió trong năm chiếm khoảng 67%, tần suất lặng gió là 33%:

- Tốc độ gió trung bình: 2,8 m/s.
- Áp lực gió lớn nhất ở độ cao cơ sở cách mặt đất 10m tại khu vực công trình thuộc vùng II.A, với chu kỳ lặp 20 năm là 0,83 kN/m<sup>2</sup>.
- Chế độ gió theo mùa với hướng gió thịnh hành:
  - + Từ tháng 5 - 9: Đông Nam (SE), Tây Nam (SW)

+ Từ tháng 10 - 3 năm sau: Đông Bắc (NE); Bắc (N).



**Hình 2.3. Hoa gió 8 hướng tại trạm khí tượng Phan Rang**

Đặc trưng gió được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 2.5: Các đặc trưng vận tốc gió**

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
Vận tốc gió TB	3,9	3,5	2,9	2,3	2,0	2,2	2,3	2,6	2,0	2,1	3,2	4,0	2,7

(Nguồn: Trạm khí tượng Phan Rang, năm 2019)

#### **- Lũ, sạt lở:**

Các khu vực trọng điểm thường xảy sạt lở đất, đá là ở xã Anh Dũng; tuyến đường tỉnh lộ 701 trên địa bàn xã Phước Dinh, (đường ven biển đoạn Mũi Dinh đi Cà Ná); tuyến đường xã Phước Thành và xã Phước Chiến; đoạn đường khu vực núi xuống Bình Tiên xã Công Hải; tuyến đường tỉnh lộ 706, đoạn đường từ xã Phước Thành, huyện Bác Ái đến xã Phước Chiến, huyện Thuận Bắc; tuyến đường tỉnh lộ 707, đoạn từ xã Phước Hòa đến xã Phước Bình, huyện Bác Ái.

Khu vực sạt lở núi, đất ở xã Ma Nới, xã Hòa Sơn, huyện Ninh Sơn; các khu vực thuộc xã Phước Bình, xã Phước Thành huyện Bác Ái; khu vực Núi Chúa xã Lợi Hải; các khu vực của xã Phước Kháng, xã Bắc Sơn, xã Phước Chiến, huyện Thuận Bắc; khu vực thôn Sơn Hải 2 thuộc xã Phước Dinh và khu vực xã Phước Diêm, huyện Thuận Nam. Ngoài ra, có một số khu vực thuộc xã Phước Sơn; khu vực Đèo Cù thuộc địa bàn xã Nhơn Sơn và khu vực bờ Sông Dinh.

#### **a7. Đông sét:**

Mật độ sét đánh tại khu vực công trình: 3,4 (lần/km<sup>2</sup>/năm).

Số ngày có dông trung bình năm: 25 ngày (Cam Ranh); 19 ngày (Phan Rang).

#### **a8. Điều kiện thủy văn**

Ở Khánh Hòa (địa phận Ninh Thuận cũ) hệ thống sông Cái Phan Rang bao trùm gần hết toàn tỉnh. Trên hệ thống sông Cái-Phan Rang, ngoài dòng chính sông Cái còn nhiều nhánh sông, suối lớn nhỏ như: Sông Sắt, sông Cho Mo và suối Ngang, sông Ông, sông Dầu, sông Than, sông Chá, sông Quao và sông Lu....Khu vực dự án có hệ thống sông suối khá phong phú, phân bố đều trên toàn huyện.

**Sông Cái (sông Dinh) :** bắt nguồn từ núi Gia Rích (1.923m) giáp ranh với tỉnh Lâm Đồng, chảy theo hướng Bắc – Nam đổ ra biển Đông tại vịnh Phan Rang. Chiều dài dòng chính sông Cái khoảng 120km, diện tích lưu vực thuộc địa bàn tỉnh Ninh Thuận (nay là Khánh Hòa) là 2.488 km<sup>2</sup>. Đoạn lòng sông từ Tân Sơn đến Tân Mỹ có lưu vực mở rộng, độ dốc cao, lòng sông nhiều đá tảng. Hệ thống sông Cái có dạng chùy rẽ cây với nhiều sông, suối nhánh nên lũ tập trung nhanh. Sông Cái là sông lớn nhất tỉnh, nguồn nước dồi dào quanh năm, là nguồn cung cấp nước chủ yếu cho sinh hoạt và sản xuất. Vùng hạ lưu đã xây dựng đập Nha Trinh, Lâm Cẩm, vùng thượng lưu đang xây dựng hồ Sông Cái và đập dâng Tân Mỹ. Trên sông có ba con đập được xây dựng là Sông Pha, Nha Trinh và Lâm Cẩm. Đập Lâm Cẩm có cao độ +7,4m được xây dựng cách cửa sông Cái 15 km. Mặt cắt ngang của đập trên thượng nguồn là 3 km với trữ lượng nước khoảng 1,5 – 2,0 triệu m<sup>3</sup> vào mùa khô và được bổ sung khoảng 12m<sup>3</sup>/s lưu lượng từ thủy điện Sông Pha.

Theo kết quả quan trắc tại trạm Tân Mỹ năm 2015 – 2017 của Đài khí tượng Thủy văn, cho thấy:

- Lưu lượng: từ tháng VIII năm 2015 lưu lượng nước tăng cao tại sông Cái, từ 94,1 m<sup>3</sup>/s – 124 m<sup>3</sup>/s, trong năm 2015 lưu lượng trung bình 32,7 m<sup>3</sup>/s, lưu lượng cao nhất 824 m<sup>3</sup>/s, lưu lượng thấp nhất 75 m<sup>3</sup>/s. Từ tháng VI/2016 lưu lượng nước tăng cao tại sông Cái, từ 85,5 m<sup>3</sup>/s – 342 m<sup>3</sup>/s, trong năm 2016 lưu lượng trung bình 128 m<sup>3</sup>/s, lưu lượng cao nhất 2.490 m<sup>3</sup>/s, lưu lượng thấp nhất 11,7 m<sup>3</sup>/s. Từ tháng V/2017 lưu lượng nước tăng cao tại sông Cái, từ 145 m<sup>3</sup>/s – 178 m<sup>3</sup>/s, trong năm 2017 lưu lượng trung bình 134 m<sup>3</sup>/s, lưu lượng cao nhất 1.980 m<sup>3</sup>/s, lưu lượng thấp nhất 36,1 m<sup>3</sup>/s.

- Mức nước: năm 2015 mực nước tăng cao từ tháng VI/2015 đến tháng XII/2015 tại sông Cái, từ 3495 – 3513 mm, trong năm 2015 mực nước trung bình 3487 mm, mực nước cao nhất 3686 mm, mực nước thấp nhất 3460 mm. Năm 2016 mực nước tăng cao từ tháng VI/2016 đến tháng XII/2016 tại sông Cái, từ 3499 – 3580 mm, trong

năm 2016 mực nước trung bình 3506 mm, mực nước cao nhất 3885 mm, mực nước thấp nhất 3436 mm. Năm 2017 mực nước dao động đều tại sông Cái, từ 3469 – 3533 cm, trong năm 2017 mực nước trung bình 3514 cm, mực nước cao nhất 3835 cm, mực nước thấp nhất 3463 mm.

(Nguồn: Dự án rà soát, điều chỉnh quy hoạch thủy lợi tỉnh Ninh Thuận đến 2020, tầm nhìn 2030 thích ứng khí hậu, năm 2018)

## **b. Khu vực tỉnh Lâm Đồng**

### **b1. Năng:**

Lâm Đồng có khí hậu ôn đới ngay trong vùng khí hậu nhiệt đới điển hình và nằm không xa các trung tâm đô thị lớn và vùng đồng bằng đông dân, tạo thuận lợi để thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội, đặc biệt là trong lĩnh vực dịch vụ du lịch. Lượng mưa trung bình 1.750 – 3.150 mm/năm, độ ẩm tương đối trung bình cả năm 85 – 87%, số giờ nắng trung bình cả năm 1.890 – 2.500 giờ, thuận lợi cho phát triển du lịch nghỉ dưỡng và phát triển các loại cây trồng, vật nuôi có nguồn gốc ôn đới.

**Bảng 2.6: Số giờ nắng trung bình các tháng trong năm 2017- 2021 tại trạm quan trắc Liên Khương**

<b>Năm Tháng</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
1	201	166	178	172	295
2	259	221	230	224	275
3	233	247	230	196	282
4	241	222	210	230	248
5	210	174	170	170	221
6	163	192	190	180	176
7	203	109	202	224	205
8	166	160	180	160	177
9	120	163	185	220	159
10	219	102	187	165	101
11	240	158	190	190	196
12	255	208	240	225	151
<b>Tổng</b>	<b>2.510</b>	<b>2.122</b>	<b>2.392</b>	<b>2.356</b>	<b>2.486</b>

(Nguồn: Niên giám thống kê Lâm Đồng năm 2022)

### **b2. Mưa:**

Mưa khá điều hòa giữa các tháng trong mùa mưa, riêng tháng 8 lượng mưa giảm và có các đợt hạn ngắn nên khá thuận lợi cho thu hoạch vụ hè thu. Mùa khô kéo dài từ tháng 12 đến tháng 4, tuy có dài hơn so với khu vực Bảo Lộc nhưng mức độ mất cân đối về độ ẩm ít gay gắt hơn và lượng nước tưới thấp hơn so với Đơn Dương, Buôn Ma Thuột và các tỉnh Miền Đông.

**Bảng 2.7: Lượng mưa các tháng trong năm 2017- 2021  
tại trạm quan trắc Liên Khương**

Đơn vị: mm

<b>Năm Tháng</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
1	45,0	10,8	18,8	9,5	0,0
2	-	4,1	0,1	0,3	0,0
3	28,0	-	129,7	23,3	38,0
4	131,0	130,1	109,7	9,2	152,3
5	153,0	440,8	257,4	368,2	66,7
6	198,0	128,4	199,9	172,8	263,0
7	168,0	304,9	150,8	159,3	
8	40,0	196,0	152,2	396,5	
9	322,0	215,6	514,1	703,8	
10	372,0	343,8	96,5	306,7	
11	135,0	142,7	214,7	178,9	
12	153,0	24,1	26,7	-	
<b>Tổng</b>	<b>1745,0</b>	<b>1941,3</b>	<b>1870,6</b>	<b>2328,5</b>	<b>520,0</b>

(Nguồn: Niên giám thống kê Lâm Đồng năm 2022)

### **b3. Nhiệt độ:**

Nhiệt độ trung bình thấp, ôn hòa, biên độ giao động nhiệt giữa ngày và đêm lớn, nắng nhiều, ẩm độ không khí thấp thích hợp với tập đoàn cây á nhiệt đới và nhiều loại cây trồng vùng ôn đới, tiềm năng năng suất cao, chất lượng sản phẩm tốt.

- Nhiệt độ trung bình nhiều năm của Liên Khương vào khoảng 21,44°C, năm có nhiệt độ trung bình cao nhất là 1998 (22,5°C) vượt so với trung bình nhiều năm

1,06°C, và năm có nhiệt độ thấp nhất là năm 1993 (21°C) thấp hơn trung bình nhiều năm 0,44°C.

- Độ lệch chuẩn tháng nằm trong khoảng 0,4– 1,5°C và biến suất tháng từ 1,7 – 7,1%. Các tháng mùa khô có biến suất nằm trong khoảng từ 1,7% - 7,1%, cao hơn các tháng mùa mưa có biến suất nằm trong khoảng 1,7% - 3,4%. Mức độ biến đổi cao nhất là 7,1% (tháng II) và thấp nhất là 1,7% (tháng IV, IX). Có thể thấy mức độ biến đổi nhiệt độ trong các tháng mùa khô mạnh hơn trong các tháng mùa mưa.

**Bảng 2.8: Nhiệt độ không khí trung bình các tháng trong năm 2017- 2021 tại trạm quan trắc Liên Khương**

Đơn vị: °C

<b>Năm Tháng</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
1	20,6	20,7	21,1	20,1	17,0
2	21,5	20,6	20,4	20,8	15,8
3	22,7	22,0	22,1	22,4	18,7
4	23,0	22,9	22,9	23,9	20,1
5	23,2	23,2	23,2	24,1	22,6
6	22,6	23,3	22,5	23,0	22,5
7	22,2	22,3	22,1	21,8	22,2
8	22,6	22,8	21,6	21,6	22,4
9	21,7	22,8	22,0	21,0	22,0
10	21,7	21,9	21,9	22,1	20,8
11	22,2	22,1	21,3	20,9	19,8
12	21,3	20,7	21,3	19,5	19,7
<b>Trung bình</b>	<b>22,1</b>	<b>22,1</b>	<b>21,9</b>	<b>21,8</b>	<b>20,3</b>

(Nguồn: Niên giám thống kê Lâm Đồng năm 2022)

#### **b4. Độ ẩm**

Độ ẩm trung bình năm tại trạm Liên Khương biến đổi từ 74-90%. Mùa mưa độ ẩm cao có những tháng lên đến 90%, mùa khô khoảng 74-85%. Chi tiết được thể hiện cụ thể trong bảng sau:

**Bảng 2.9: Độ ẩm không khí trung bình tại trạm quan trắc Liên Khương giai đoạn 2017 – 2021**



Đơn vị: %

<b>Năm Tháng</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
1	77	79	80	80	72
2	74	75	76	77	66
3	75	74	77	79	71
4	78	78	77	78	75
5	81	85	81	83	81
6	83	84	86	82	82
7	86	87	90	84	82
8	84	87	90	85	81
9	89	87	87	84	82
10	83	88	83	81	83
11	83	83	86	82	79
12	78	77	86	77	82
<b>Tổng</b>	<b>81</b>	<b>82</b>	<b>83</b>	<b>81</b>	<b>78</b>

(Nguồn: Niên giám thống kê Lâm Đồng năm 2022)

#### **b5. Gió:**

Tiềm năng gió của Lâm Đồng tập trung tại khu vực phía Bắc, nhiều nhất ở huyện Lạc Dương, Đơn Dương và thành phố Đà Lạt. Vận tốc gió trung bình năm lớn nhất từ 8 - 8,5 m/s, tập trung chủ yếu tại các đỉnh núi ở huyện Lạc Dương và thành phố Đà Lạt; vận tốc gió trung bình từ 7,5 - 8 m/s tại Lạc Dương và thành phố Đà Lạt; từ 7 - 7,5 m/s tại Lạc Dương, Đơn Dương, Đức Trọng và một phần Di Linh; từ 6,5 - 7 m/s tại Lâm Hà, Đức Trọng, Di Linh và Bảo Lâm.

Với đặc điểm này, tài nguyên khí hậu Lâm Đồng là một yếu tố nổi trội và thuận lợi để: Bố trí cơ cấu cây trồng vật nuôi có nguồn gốc ôn đới và á nhiệt đới; Phát triển du lịch sinh thái và nghỉ dưỡng; Phát triển cây lâu năm có giá trị kinh tế cao như chè, cà phê, dâu tằm, điều và các loại cây ăn trái đặc sản với quy mô lớn và bền vững; Sản xuất phong điện như là một dạng năng lượng sạch có lợi cho môi trường; Phát triển và tái sinh rừng.

Tuy nhiên, thời tiết khí hậu của Lâm Đồng cũng có một số hạn chế cần lưu ý trong quá trình phát triển KT-XH như: Nắng ít làm hạn chế năng suất cây trồng, do đó cần chú ý phát triển các giống cây trồng đặc sản có chất lượng tốt và giá trị cao;

Cường độ mưa lớn và tập trung vào các tháng mùa mưa nên thường gây lũ lụt, tuy không diễn ra trên diện rộng nhưng thường gây tác hại cục bộ khá lớn; đồng thời là yếu tố gây rửa trôi, xói mòn đất và ảnh hưởng đến hoạt động du lịch theo mùa.

#### ***b6. Mưa, lũ***

Theo thông tin từ Đài Khí tượng Thủy văn tỉnh Lâm Đồng, trong năm 2021, điều kiện thời tiết toàn tỉnh nhìn chung diễn ra không phù hợp với quy luật nhiều năm với mùa mưa bắt đầu sớm hơn và kết thúc muộn hơn so với các năm trước. Cụ thể, tổng lượng mưa phổ biến khắp trên phạm vi toàn tỉnh dao động từ 1.751 mm (tại Liên Khương - Đức Trọng) đến 3.513 mm (tại Mỹ Đức - Đạ Tẻh). Tổng lượng mưa năm 2021 phổ biến đạt mức xấp xỉ và cao hơn so với trung bình nhiều năm (TBNN) (riêng tại Bảo Lâm, Bảo Lộc và Cát Tiên đạt thấp hơn). Số lượng bão và áp thấp nhiệt đới (ATNĐ) hoạt động trên Biển Đông và ảnh hưởng đến nước ta ở mức ít hơn TBNN. Trong năm 2021 đã xuất hiện 9 cơn bão và 6 ATNĐ hoạt động trên Biển Đông, trong đó 3 cơn bão ảnh hưởng trực tiếp đến nước ta (cơn bão số 2, 5 và số 6). Mùa mưa năm 2022 cũng đến sớm hơn so với quy luật nhiều năm khoảng 15 ngày. Bên cạnh đó, trong tháng 2, tháng 5 trên địa bàn toàn tỉnh Lâm Đồng đã xảy ra một số đợt mưa lớn diện rộng kèm theo giông lốc, mưa đá gây thiệt hại không nhỏ đến đời sống sản xuất của Nhân dân trong vùng.

Theo Thạc sĩ Trần Xuân Hiền, Giám đốc Đài Khí tượng Thủy văn Lâm Đồng, vào độ tháng 6, 7 là thời kỳ đầu mùa mưa có khả năng xảy ra từ 2 đến 4 đợt lũ (đỉnh lũ đạt từ trên báo động II đến trên báo động III). Từ tháng 8 đến hết tháng 10, trên các sông, suối nhỏ có khả năng xuất hiện từ 7 đến 10 đợt lũ, đỉnh lũ có khả năng đạt từ trên báo động II tới trên báo động III từ 0,70 đến 1,00 mét. Trên các sông lớn (Đa Nhim, Đồng Nai) có khả năng xuất hiện từ 2 đến 3 đợt lũ, lũ vừa. Tháng 11, 12 sẽ là thời kỳ mưa lũ cuối vụ và thời kỳ chuyển tiếp từ mùa mưa lũ sang đầu mùa khô hạn. Trên các sông, suối thuộc địa bàn tỉnh mực nước dao động mạnh trong tháng 11, theo xu thế giảm dần vào tháng 12.

#### ***b7. Điều kiện thủy văn***

Nguồn nước mặt chủ yếu của huyện là hệ thống sông Đa Nhim, ngoài ra còn có thể tận dụng nguồn nước của hệ thống sông Đa Dâng cho khu vực phía Tây Nam của huyện. Mật độ sông suối khá dày, lưu lượng dòng chảy khá (trung bình dao động từ 23-28 lít/s/km<sup>2</sup>), có sự phân hóa theo mùa, mùa mưa chiếm tới 80% tổng lượng nước năm, mùa khô chỉ còn 20%. Lưu lượng dòng chảy mùa kiệt rất thấp, kiệt nhất vào tháng 3. Để sử dụng nguồn nước mặt cho sản xuất cần phải tập trung xây dựng các hồ chứa. Địa hình ở đây cho phép xây dựng nhiều hồ chứa nhưng việc sử dụng nước hồ cho tưới tự chảy lại bị hạn chế bởi mức độ chia cắt của địa hình. Vì vậy phải kết hợp hài hòa nhiều biện pháp công trình như hồ chứa, đập dâng, trạm bơm...

### ***2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội***

#### ***2.1.2.1. Xã Anh Dũng***

##### ***a. Điều kiện về kinh tế***

Tổng Giá trị sản xuất các ngành (theo giá so sánh 2010) ước đạt 41,1 tỷ đồng, tăng 31,1% so với cùng kỳ năm trước. Riêng giá trị sản xuất nông - lâm nghiệp (theo giá so sánh 2010) 36,3 tỷ đồng, tăng 30,3% so với năm trước.

**\* Sản xuất Nông - Lâm nghiệp:**

**• Trồng trọt:**

Tính đến nay toàn xã đã gieo trồng được 951/1776 ha, đạt 53,5% so với kế hoạch. Trong đó:

- Lúa nước 82/82 ha, đạt 100% so với kế hoạch, năng suất ước đạt 45 tạ/ha, gieo trồng 6/6 thôn, (khu vực canh tác: Tà lâm 1, 2; Gia Hoa 2; Suối Tà Nôi).

- Cây bắp: 81/81 ha đạt 100% so với kế hoạch, ước đạt năng suất 40 tạ/ha, gieo trồng 6/6 thôn (khu vực canh tác: Tà sao, Suối Tà Nôi, Suối Âm, Núi quýt).

- Cây mì: 75/75 ha đạt 100% so với kế hoạch, ước đạt năng suất 150 tạ/ha, gieo trồng chủ yếu ở thôn Gia Hoa, Hà Dài (khu vực canh tác: Gia Hoa, Kiêu, Chà lang).

- Đậu các loại: 643/643 ha đạt 100% so với kế hoạch, ước đạt năng suất 10 tạ/ha, gieo trồng 6/6 thôn, (khu vực canh tác: Núi quýt, Suối Ma Nhông, Tà sao, Suối Tà Nôi, Suối Âm).

**• Chăn nuôi:**

- Tính đến thời điểm này, tổng đàn bò: 3439 con, heo: 175 con, dê: 81 con, trâu: 16 con, gà: 2232 con.

**• Lâm nghiệp:**

+ Công tác phòng cháy chữa cháy rừng mùa khô: từ đầu năm đến nay, trên địa bàn xã xảy ra 04 điểm cháy rừng với diện tích 35.578 m<sup>2</sup>, chỉ cháy trảng cỏ, cành nhánh và lá cây rừng khô, thiệt hại không đáng kể.

+ Công tác QLBR: lực lượng kiểm lâm đã thực hiện nhiều đợt truy quét vào các khu vực trọng điểm, kiểm tra việc vận chuyển, tàng trữ, mua bán lâm sản trái phép, nhất là trong dịp tết Nguyên đán, từ đầu năm đến nay, đã tổ chức được 139 đợt với 569 lượt người tham gia; kết quả đã phát hiện và lập biên bản 25 vụ khai thác, vận chuyển lâm sản trái phép, tịch thu 164,454m<sup>3</sup> gỗ các loại, tạm giữ 09 xe mô tô, 03 máy cưa xăng.

+ Tình hình phá rừng làm nương rẫy: từ đầu năm đến nay, lực lượng Ban chỉ huy BVR và PCCCR xã phối hợp với đơn vị chủ rừng tổ chức tuần tra, kiểm tra đã phát hiện 14 vụ phá rừng làm rẫy với tổng diện tích rừng bị phá là 31.640 m<sup>2</sup>. Hiện đã lập biên bản và đang xác minh đối tượng để có biện pháp xử lý.

**b. Điều kiện về xã hội**

**\* Giáo dục - Đào tạo:**

- Các trường học đã triển khai thực hiện tốt các chương trình dạy và học trên địa bàn xã; việc huy động học sinh ra lớp và duy trì sĩ số học sinh đạt kết quả cao. Công tác phòng, chống dịch bệnh Covid-19 tại các trường học được quan tâm thực hiện nghiêm túc, đảm bảo an toàn cho giáo viên, học sinh.

- Hiện nay, các trường học trên địa bàn xã đã tổ chức khai giảng năm học mới 2021 - 2022 theo Kế hoạch.

**\* Y tế:**

- Tổng số lượt người khám chữa bệnh trong 06 tháng đầu năm là 1884 lượt người. Công tác tuyên truyền chăm sóc sức khỏe bà mẹ - trẻ em được duy trì; Tỷ lệ Suy dinh dưỡng trẻ 5 tuổi chiếm 29,08% (giảm 1,35% so với cùng kỳ 29,08/ 30,43%); Tỷ lệ sinh con thứ 3 vẫn còn cao (25,4%); Tiếp tục tuyên truyền, vận động Nhân dân thực hiện pháp lệnh về Dân số, trong 06 tháng đầu năm có 396 người áp dụng các biện pháp tránh thai.

**2.1.2.2. Xã Tà Năng**

**a. Điều kiện về kinh tế**

**\* Sản xuất nông lâm nghiệp:**

- Về sản xuất nông nghiệp: Tập trung chỉ đạo sản xuất vụ đông xuân với tổng diện tích lúa đông xuân 230/227 ha đạt 101,3% kế hoạch tăng 10ha so với cùng kỳ, hiện nay diện tích lúa đã thu hoạch xong năng suất 35 tạ/ha, diện tích các loại rau vụ đông xuân 113/100ha đạt 113% kế hoạch tăng 18 ha so với cùng kỳ năm trước, năng suất đạt 352,3 tạ/ha; tổng diện tích lúa hè thu 680/685ha đạt 99,27% kế hoạch giảm 05ha so với cùng kỳ do chuyển đổi trồng các loại cây rau màu và không trồng lại, hiện nay diện tích lúa đang trong giai đoạn đẻ nhánh ước tính năng suất đạt 40 tạ/ha, diện tích các loại rau vụ hè thu 145,4/120ha đạt 121,2% kế hoạch huyện giao, Bắp Hè thu 13,7/12ha đạt 114,2% kế hoạch; khoai lang vụ Hè Thu 20,3/14ha đạt 145% kế hoạch. Tổng diện tích cà phê trên địa bàn xã là 1.069/1.027ha đạt 104% so với kế hoạch, diện tích tiêu là 10/8ha đạt 125% so với kế hoạch, dâu tằm 42/45 ha đạt 95,5% kế hoạch, mắc ca 65/52ha đạt 125%, cỏ trồng 13/12 ha đạt 108,3% và cây ăn quả 68/75ha đạt 90,7%; đã vận động nhân dân kiểm tra, chăm sóc, phòng trừ các dịch bệnh trên các loại cây trồng, cắt tỉa cành, làm bồn, tưới cà phê; tu sửa các kênh mương, hồ thủy lợi nhỏ, điều tiết hồ Kay An, khắc phục chống hạn nhìn chung các loại cây màu phát triển bình thường.

Đến nay, trên địa bàn xã có 158,7ha sản xuất nông nghiệp theo hướng công nghệ cao, giảm 17,3ha so với cùng kỳ năm ngoái, cụ thể: nhà màng (nhà kính) 2ha không tăng so với cùng kỳ năm 2020; nhà lưới 6,7ha, giảm 0,8ha so với cùng kỳ năm

2020; diện tích tưới tự động ngoài trời 150ha, tăng 33ha so với cùng kỳ năm 2020, trên địa bàn hiện nay có 10ha sản xuất rau màu theo hướng VietGap, chuyển đổi 01ha diện tích lúa 01 vụ sang trồng các cây hoa màu.

- *Về chăn nuôi*: Công tác phòng chống dịch bệnh trên đàn gia súc, gia cầm cũng như kiểm tra việc giết mổ hộ gia đình trên địa bàn xã được duy trì thường xuyên, nhất là trong dịp Tết nguyên Đán 2021. Nhìn chung tình hình chăn nuôi trong 9 tháng đầu năm diễn ra tương đối ổn định. Tổng đàn trâu, bò trên toàn xã là 3.577 con: trong đó trâu là 1.625/2.100 đạt 77,4% kế hoạch huyện giao, bằng với so với cùng kỳ năm trước, bò là 1.952/2.400 đạt 81,3% kế hoạch huyện giao bằng với cùng kỳ năm trước, heo là 1.801/2.000 đạt 90,05% kế hoạch huyện tăng 451 con so với cùng kỳ (*trong đó heo trắng 800 con, heo đen 1.001 con*), dê là 1.020/1.900 con đạt 53,7% kế hoạch huyện giao tăng 42 con so với cùng kỳ năm trước. Tổng đàn gia cầm, thủy cầm là 14.500/27.000 con đạt 53,7% kế hoạch huyện giao tăng 100 con so với cùng kỳ năm ngoái. Tổng đàn gia cầm, thủy cầm là 13.000/29.000 con đạt 44,8% kế hoạch huyện giao giảm 2.000 con so với năm ngoái. Đã nhận và tổ chức tiêm vắc xin cho đàn heo, chó, trâu bò đạt 100% (trong đó: 300 liều vắc xin ba bệnh đỏ trên heo, 300 liều Lở mồm long móng Heo; 650 liều vắc xin đại chó; 2.000 liều LMLM trâu bò, 2000 liều tụ huyết trùng trâu bò, 1.600 liều vắc xin viêm da nổi cục trâu bò), nhận 150 lít thuốc sát trùng và tổ chức phun xịt xong theo kế hoạch. Thường xuyên tuyên truyền nhân dân phòng chống bệnh viêm da nổi cục trên trâu bò, dịch tả lợn Châu phi và các dịch bệnh khác. Hiện tổng đàn gia súc, gia cầm trên địa bàn phát triển bình thường không có dịch bệnh xảy ra.

- *Lâm nghiệp*: Trong 9 tháng đầu năm, Ban lâm nghiệp xã phối hợp với Ban quản lý rừng Tà Năng thường xuyên tuần tra, kiểm tra QLBR và PCCCR, qua đó trên địa bàn xã không xảy ra vụ cháy rừng nào. Tham mưu cho UBND xã kiện toàn tổ, đội chỉ huy PCCCR mùa khô 2020-2021, xây dựng phương án PCCCR. Trong 9 tháng đầu năm trên địa bàn xã qua tuần tra, kiểm tra phát hiện 03 vụ lấn chiếm đất lâm nghiệp với diện tích 6.893m<sup>2</sup> phối hợp với Hạt kiểm lâm, Ban QLRRPH Tà Năng lập biên bản xử lý. Giải toả 3,77ha cà phê trên đất lâm nghiệp lấn chiếm những năm trước đây. Qua kiểm tra phát hiện 01 trường hợp vận chuyển lâm sản trái phép với khối lượng khoảng 0,9m<sup>3</sup> gỗ, hiện đã chuyển hồ sơ về Hạt kiểm lâm xử lý theo quy định.

Phối hợp kiểm tra, giám sát công tác tuần tra, kiểm tra đối với các tổ, hộ gia đình và thực hiện nghiệp thu giao khoán QLBR quý II năm 2021 với diện tích đưa vào giao khoán trong quý III năm 2021 là 1.670,95ha giảm 5.72ha với 84 hộ.

#### ***b. Điều kiện về xã hội***

+ *Về giáo dục*: Đã tập trung lãnh đạo nhiệm vụ công tác giáo dục, các trường tổ chức các hoạt động, phong trào thi đua chào mừng các ngày lễ kỷ niệm 131 năm ngày

sinh Chủ tịch Hồ Chí Minh 19/5/1890 – 19/5/2021; tổ chức kiểm tra, thi học kỳ, cuối năm và tổng kết năm học 2020 – 2021, bàn giao học sinh về cho địa phương tổ chức các hoạt động hè cho các cháu: Kết quả năm học; với tổng số học sinh các cấp cuối năm là 1.427, công tác duy trì sĩ số đạt 99,75%: **Trong đó Mẫu giáo** 247 học sinh; duy trì sĩ số đạt 100%, tỷ lệ suy dinh dưỡng về cân nặng là 3% giảm 4.3% so với cùng kỳ, về chiều cao là 53% tăng 40% so với cùng kỳ; bé chăm 95%, bé khỏe ngoan 64,7%; **Tiểu học** là 768/768; duy trì sĩ số đạt 100%; hoàn thành chương trình lớp học là 758/768 đạt 98,7%, (hoàn thành chương trình tiểu học là 130/130 đạt 100%); **Trung học cơ sở** tổng số HS cuối năm học 412/412 học sinh duy trì sĩ số đạt 98,27 trong đó: về hạnh kiểm tốt 351/412 đạt 85,19%, khá 56/412 đạt 13,59%, Trung bình 4/412 đạt 1,21%; về học lực giỏi 59/412 đạt 14,32%, khá 166/412 đạt 40,29%, Trung bình 175/412 đạt 42,48%, Yếu 12/412 đạt 2,91%, chất lượng lên lớp thẳng là 400/412 đạt 99,09% và kết quả tốt nghiệp THCS 79/79, đạt 100%.

+ *Y tế*: Tăng cường theo dõi, phòng, chống các loại dịch bệnh trên người và vệ sinh an toàn thực phẩm phục vụ nhu cầu tiêu dùng của nhân dân trong dịp Tết nguyên Đán. Kiểm tra vệ sinh an toàn thực phẩm trước trong và sau tết nguyên đán không có cơ sở vi phạm, tổ chức tuyên truyền phòng chống bệnh sốt rét, tay chân miệng.

- *Công tác phòng chống dịch bệnh Covid-19*: Thực hiện các văn bản chỉ đạo Trung ương, tỉnh, huyện, xã đã bám sát kịp thời kiện toàn các ban chỉ đạo; các tổ phản ứng nhanh, tổ kiểm tra liên ngành, xây dựng kế hoạch tuyên truyền, quy chế phân công nhiệm vụ cụ thể cho từng thành viên thực hiện; công tác thực hiện hướng dẫn tuyên truyền người dân khai báo y tế cũng như khuyến cáo người dân tuân thủ thông điệp 5k của bộ Y tế cũng như các văn bản chỉ đạo liên quan đến dịch bệnh Covid-19 được thực hiện tốt (nhất là công tác phòng chống dịch trong ngày bầu cử Đại biểu Quốc hội và HĐND các cấp diễn ra đúng quy định và đảm bảo an toàn). Đến nay cơ bản tình hình dịch bệnh Covid-19 trên địa bàn xã được kiểm soát đảm bảo an toàn và chưa có ca nào dương tính. Tổng số trường hợp khai báo y tế là 365 trong đó đang cách ly tập trung là 10 người, hết cách ly là 05 người. Hiện đang cách ly tại nhà 3 trường hợp, theo dõi sức khỏe tại nhà là 210 người.

### **2.1.3. Hiện trạng giao thông và cơ sở hạ tầng**

#### **2.1.4.1. Xã Anh Dũng**

##### **a. Giao thông đường bộ**

Ninh Thuận (nay là Khánh Hòa) là một đầu mối giao thông của khu vực Nam Trung Bộ và là cửa ngõ của một số tỉnh Tây Nguyên, từ trung tâm hành chính của Tỉnh tới Sân bay Quốc tế Cam Ranh chỉ có 50 km. Có tuyến đường Quốc lộ 1 đi qua trung tâm hành chính tỉnh và các vùng đồng bằng ven biển, tuyến Quốc lộ 27 từ Phan Rang nối với thành phố Đà Lạt, tỉnh Lâm Đồng và thành phố Buôn Ma Thuột, tỉnh



Đắc Lắc tạo điều kiện thuận lợi để Khánh Hòa hòa nhập chung vào mạng lưới giao thông quốc gia và giao lưu với một số vùng phát triển trọng điểm của miền Trung, miền Đông Nam Bộ và Tây Nguyên.

**a1. Hiện trạng các tuyến đường Quốc lộ qua địa bàn tỉnh Ninh Thuận (nay là Khánh Hòa):**

- Quốc lộ 1: Chiều dài tuyến QL1 đi qua tỉnh Ninh Thuận (nay là Khánh Hòa) khoảng 64,30 km, giáp với tỉnh Khánh Hòa tại Km1525+00 và giáp với tỉnh Bình Thuận tại Km1589+300. Qui mô nền chủ yếu 20.5m, phần xe cơ giới 4 làn xe x 3,5m, phần xe thô sơ 2x 2,0m, dải phân cách giữa và dải an toàn 1,5m, lề đất 2 x 0,5m, mặt đường bê tông nhựa 2 lớp, Eyc > 160Mpa.

- Quốc lộ 27: Tổng chiều dài đoạn qua tỉnh Ninh Thuận (nay là Khánh Hòa) khoảng 66 km, từ giáp với tỉnh Lâm Đồng tại Km206+500 đến giao với Quốc lộ 1A tại ngã 5 Phủ Hà tại Km272+500 với tiêu chuẩn đường cấp IV đồng bằng (nền 9m, mặt 6m), mặt đường láng nhựa.

- Quốc lộ 27B: Tổng chiều dài khoảng 52,6 km nối Quốc lộ 1A tại xã Cam Thịnh, Cam Ranh, tỉnh Khánh Hòa với Quốc lộ 27 tại thị trấn Tân Sơn - tỉnh Ninh Thuận (nay là Khánh Hòa), trong đó qua địa phận tỉnh Ninh Thuận (nay là Khánh Hòa) dài khoảng 44 km, Bộ Giao thông vận tải giao cho Sở Giao thông vận tải quản lý. Toàn tuyến được cải tạo nâng cấp đạt tiêu chuẩn đường cấp IV miền núi. Cầu, cống xây dựng vĩnh cửu với cấp tải trọng H30. Mặt đường kết cấu cấp phối đá dăm láng nhựa.

- Đường hành lang ven biển Ninh Thuận (nay là Khánh Hòa): Đường ven biển Bình Tiên - Cà Ná dài khoảng 110,32 km bắt đầu từ Quốc lộ 1 tại lý trình khoảng Km1524+400 gần cầu Mỹ Thanh thuộc địa phận tỉnh Khánh Hòa và kết thúc tại Quốc lộ 1 với lý trình khoảng Km1598+000 địa phận Cà Ná, xã Phước Diêm, tỉnh Khánh Hòa. Đây là dự án trọng điểm của tỉnh vừa xây dựng xong để khai thác các tiềm năng và lợi thế cho phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh, góp phần đẩy nhanh việc hình thành các khu du lịch biển và phát triển các khu đô thị, khu dân cư mới.

**a2. Hiện trạng giao thông đối nội tỉnh Ninh Thuận (nay là Khánh Hòa):**

**- Các tuyến đường tỉnh lộ:**

+ Hệ thống đường tỉnh hiện có 10 tuyến với tổng chiều dài 273,36 km (ĐT.701, ĐT.702, ĐT.703, ĐT.704, ĐT.705, ĐT.706, ĐT.707, ĐT.708, ĐT.709, ĐT.710), về chất lượng mặt đường đã được bê tông hóa (bê tông xi măng, bê tông nhựa và láng nhựa) 149,18 km đạt 51,75%, còn lại là đường cấp phối và đường đất. Về mặt cắt ngang đường mới chỉ có 3 tuyến được đầu tư cải tạo nâng cấp đạt tiêu chuẩn đường

cấp IV và cấp III đồng bằng, còn lại mới chỉ được đầu tư đắp vá từng đoạn nên chưa đạt tiêu chuẩn cấp đường. Cụ thể như sau:

+ Đường tỉnh 701 (là đường ven biển), có chiều dài 40,418 km; Điểm đầu: xã An Hải (Km00 + 000); Điểm cuối: xã Phước Diêm (Km40 + 418).

+ Đường tỉnh 702 (là đường ven biển), có chiều dài 30,4 km; Điểm đầu: cầu Ninh Chữ (Km00 + 000); Điểm cuối: Vĩnh Hy (Km29 + 330).

+ Đường tỉnh 703 có chiều dài 8,94 km; Điểm đầu: Tp Phan Rang - Tháp Chàm (Km0 + 000); Điểm cuối: thị trấn Phước Dân (Km8 + 940); Đường có mặt là bê tông nhựa, nền đường rộng 9.0m; mặt đường rộng 7.0m.

+ Đường tỉnh 704 có chiều dài 5,6 km; Điểm đầu: ngã ba Cà Đú (Km0 + 000 ); Điểm cuối: thị trấn Khánh Hải (Km5+ 600). Đường có mặt là bê tông nhựa, nền đường rộng 9.0 m; mặt đường rộng 7.0m.

+ Đường tỉnh 705 có chiều dài 22 km. Điểm đầu: thôn Lương Cách (Km0 + 000); Điểm cuối: thôn Đồng Mé (Km22+ 000) ; Đường có mặt là bê tông nhựa và bê tông xi măng, nền đường rộng 7.5 m; mặt đường rộng 5.5 m. Đường đạt tiêu chuẩn là đường cấp IV miền núi.

+ Đường tỉnh 706 có chiều dài 17.0 km; Điểm đầu: xã Công Hải, Quốc lộ 1 (Km0 + 000); Điểm cuối: xã Phước Thành, Quốc lộ 27 (Km 17+ 000) ; Đường có mặt là bê tông xi măng và láng nhựa, nền đường rộng 7.0 m – 8.0 m; mặt đường rộng 4.5 m.

+ Đường tỉnh 707 có chiều dài 39 km; Điểm đầu: thôn Ninh Bình, Thị trấn Tân Sơn (Km0 + 000) ; Điểm cuối: xã Phước Bình (Km39+ 000); Đường có mặt là bê tông xi măng, láng nhựa, cấp phối đá dăm, nền đường rộng 6,0 m – 9,0m; mặt đường rộng 3,0 m – 7,0m.

+ Đường tỉnh 708 có chiều dài 32 km; Điểm đầu: Phước Khánh, Quốc lộ 1 (Km0 + 000); Điểm cuối: Hoà Sơn, Đường tỉnh 709 (Km32+ 000); Đường có mặt là bê tông nhựa, bê tông xi măng và láng nhựa, nền đường rộng 9.0 m; mặt đường rộng 6,0 m.

+ Đường tỉnh 709 có chiều dài 65 km; Điểm đầu: Phước Nam (Km0 + 000) ; Điểm cuối: Quảng Sơn (Km 65+ 000); Đường có mặt là bê tông nhựa, bê tông xi măng, láng nhựa và cấp phối đá dăm, nền đường rộng 6,0 m – 7,5 m; mặt đường rộng 5,5 m – 7,0 m.

+ Đường tỉnh 710 có chiều dài 13 km; Điểm đầu: ngã ba An Long (Km0 + 000); Điểm cuối: xã Phước Dinh, Huyện Thuận Nam (Km13+ 000). Đường có mặt bê tông xi măng và cấp phối đá dăm, nền đường rộng 9,0 m; mặt đường rộng 6,0 m.

- Các tuyến đường huyện:

Đường huyện có 9 tuyến với chiều dài 189,9 km, chất lượng mặt đường đã được nhựa hoá và bê tông xi măng 55,82 km đạt 29%, còn lại là đường cấp phối và đường đất. Đường huyện chủ yếu đạt từ cấp V đến cấp VI.

- Đường đô thị:

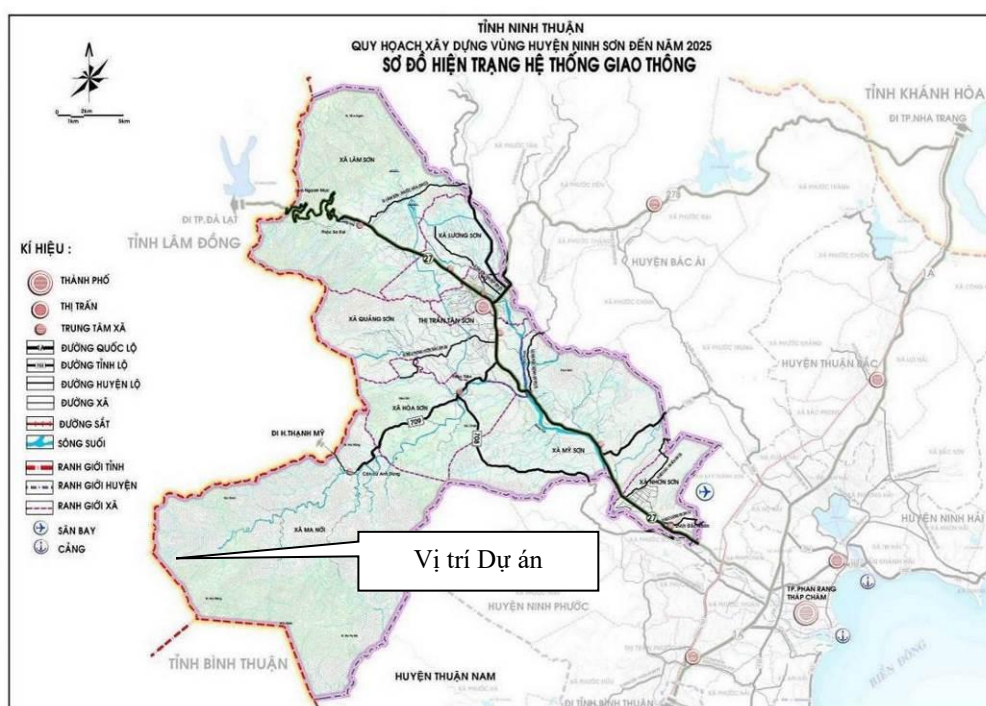
Đường đô thị (thành phố, thị trấn) có tổng chiều dài 128,24 km, mặt đường hầu hết đã được thảm bê tông nhựa hoặc láng nhựa. Tuy nhiên phần vỉa hè, cây xanh và thoát nước dọc chưa được đầu tư đồng bộ.

***a3. Hiện trạng tuyến đường hiện hữu thuộc dự án:***

Trong khu vực dự án thành phần 2 có các tuyến giao thông hiện hữu như sau:

- Đường Ma Nối – Tà Nôi: đang được triển khai thi công với Bmặt=3,5m, Bnền = 6,0m, kết cấu mặt đường BTXM, đường cấp VI.

- Đoạn nối từ Nhà thờ Ma bó – UBND xã Đa Quyn đến ĐT.729: đường nhựa cấp thấp, bề rộng nền đường trung bình 6,0m, bề rộng mặt đường trung bình 3,5m.



**Hình 2.4: Sơ đồ hiện trạng hệ thống giao thông trên địa bàn xã Anh Dũng**

### *c. Hiện trạng cấp nước*

### ***c1. Hiện trạng nguồn nước***

**Nước mắt:**

- Trên địa bàn có các sông, suối chảy qua : sông Ông, sông Dầu, sông Than, sông Cái, suối Cho Mo. Trong đó có 2 con sông chính chi phối phần lớn nguồn nước mặt là sông Ông và sông Than.

+ Sông Ông có chiều dài 28 km, diện tích lưu vực 215 km<sup>2</sup>, nhận nước xả của thủy điện Đa Nhim, lưu lượng trung bình hàng năm là 16,7 m<sup>3</sup>/s.

+ Sông Than có chiều dài 30 km, diện tích lưu vực 352 km<sup>2</sup>

• Vào mùa khô, lưu lượng và dòng chảy trên các sông suối của huyện xuống rất thấp, các suối nhỏ đều khô cạn.

#### ***Nước ngầm:***

• Trên địa bàn chỉ có một tầng chứa nước ngầm ở độ sâu khoảng 20m, đó là tầng chứa nước lỗ hổng trầm tích Holocen, có thể khai thác phục vụ sinh hoạt với trữ lượng hạn chế. Chất lượng nước ngầm biến đổi khá phức tạp theo mùa, nước mặn và nước ngọt phân bố xen kẽ nhau trên một tầng chứa nước.

#### ***c2. Hiện trạng các nhà máy nước chính***

• Hiện nay có nhà máy nước tại thị trấn Tân Sơn công suất 4.500m<sup>3</sup>/ngày đêm, lấy nước từ sông Ông, chất lượng tốt. Hệ thống đường ống phân phối chưa hoàn chỉnh, có khả năng cấp được cho một phần xã Lương Sơn nếu được nâng cấp.

#### ***c3. Cấp nước nông thôn***

• Xây dựng 5 hệ thống cấp nước tự chảy lấy nước từ nguồn sông Cái, sông Than, suối Sa Kai, kênh Bắc, nước chỉ được xử lý ở mức độ thô (lắng, lọc) nên chất lượng chưa đảm bảo, khó khăn nhất là khu vực Ma Núi, một số vùng ở Hòa Sơn, Lương Sơn. Còn lại người dân chủ yếu sử dụng giếng đào, giếng khoan, nước mưa. Nguồn nước biến động theo mùa, mùa khô nhiều khu vực còn khó khăn về nguồn nước.

• Tỷ lệ hộ được cấp nước sạch năm 2018 là 92%.

#### ***d. Hiện trạng thoát nước, quản lý chất thải rắn và nghĩa trang***

##### ***d1. Hiện trạng thoát nước mưa***

Hiện trạng khu vực dự án chưa có hệ thống thu gom nước mưa. Chủ yếu tự thấm, thoát theo địa hình tự nhiên.

Tại khu vực triển khai dự án phần lớn là diện tích đất nông nghiệp, đất trồng, tốc độ đô thị hóa thấp. Do đó, khả năng thấm hút và tiêu thoát nước tại khu vực dự án tốt, theo ghi nhận trong những năm trở lại đây, khu vực triển khai dự án chưa xảy ra tình trạng ngập úng.

##### ***d2. Hiện trạng thoát nước thải***

• Thị trấn Tân Sơn có hệ thống thoát nước mưa và nước thải chung, gồm 2 tuyến thoát nước mưa dọc 2 bên tuyến Quốc lộ 27. Chưa có trạm xử lý nước thải nên nước thải xả trực tiếp ra sông, suối gây ô nhiễm môi trường sinh thái.

• Các xã cũng không có hệ thống thoát nước thải, nước mưa và nước thải chủ yếu tự thấm, thoát theo địa hình tự nhiên.

- Nước thải công nghiệp: các cơ sở công nghiệp nhỏ lẻ không được xử lý nước thải, xả vào cống chung thoát ra sông, suối.

### ***d3. Hiện trạng quản lý CTR***

Theo Quyết định số 194/QĐ-UBND Ngày 25/06/2014 của Ủy ban nhân dân tỉnh phê duyệt Đồ án Quy hoạch tổng thể quản lý chất thải rắn trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận (nay là Khánh Hòa), đến năm 2025, trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận có các khu xử lý chất thải rắn:

#### ***Cấp vùng tỉnh:***

Khu xử lý chất thải rắn Nam Thành. Vị trí: thôn Kiền Kiền, xã Lợi Hải, huyện Thuận Bắc. Diện tích: 20 ha. Công ty Nam Thành đã thu gom CTR 7/8 xã/thị trấn, mỗi ngày 22 tấn, ước đạt 95% khu vực được phục vụ và đưa về nhà máy xử lý rác thải Nam Thành để xử lý. Riêng thị trấn Tân Sơn có lượng CTR khoảng 10 tấn/ngày (CTR sinh hoạt khoảng 7 tấn, CTR chợ khoảng 3 tấn). Ngoài lượng CTR được công ty Nam Thành thu gom, còn lại được thu gom và chuyển đổ tại bãi rác thị trấn (khu phố 2) để đốt và chôn lấp.

- Khu xử lý chất thải rắn núi Chà Bang. Vị trí: xã Phước Nam, huyện Thuận Nam. Diện tích: 50ha.

#### ***Khu xử lý cấp vùng huyện:***

- Khu xử lý chất thải rắn Ninh Sơn. Vị trí: xã Quảng Sơn, huyện Ninh Sơn. Diện tích: 20ha.

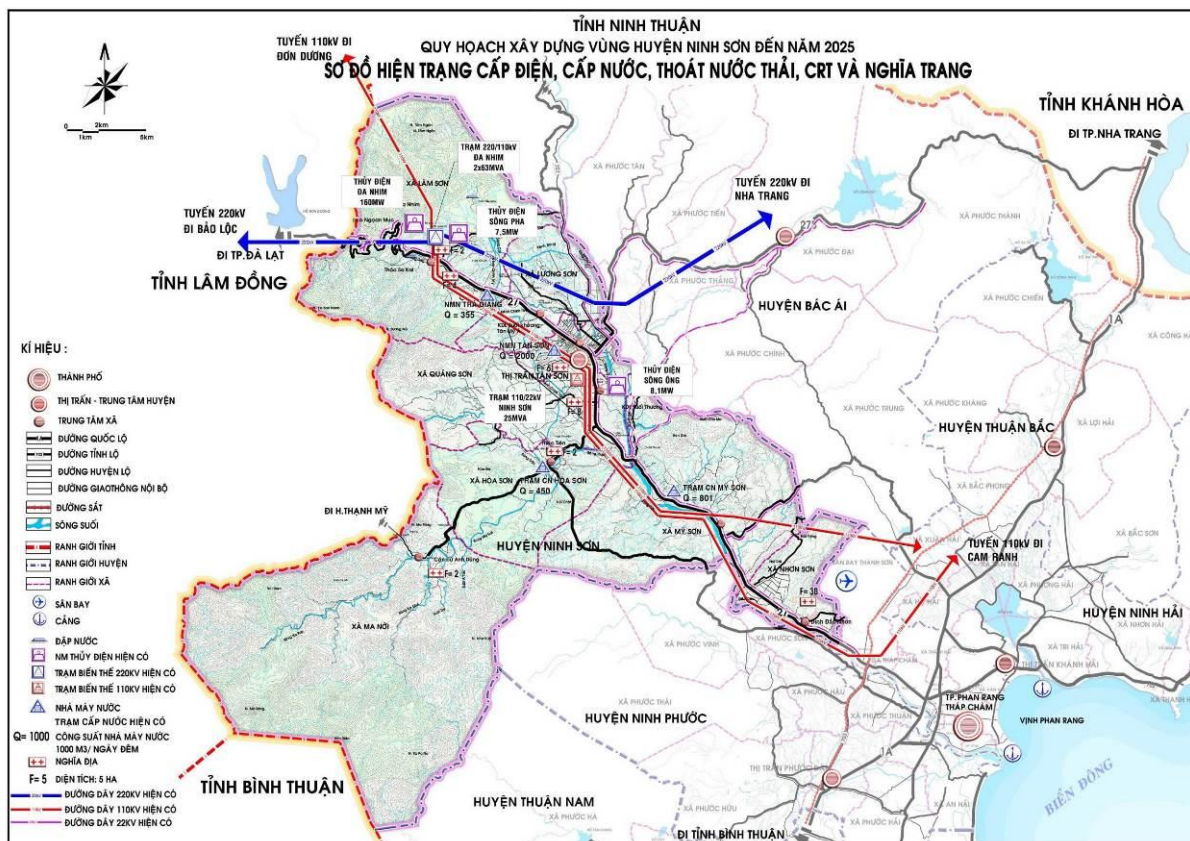
- Nhà máy xử lý chất thải rắn Phát Lộc. Vị trí: xã Phước Thái, huyện Ninh Phước. Diện tích: 4ha.

- Bãi chôn lấp hợp vệ sinh thôn Châu Đắc. Vị trí: xã Phước Đại, huyện Bác Ái. Diện tích: 5ha.

- Bãi chôn lấp hợp vệ sinh eo núi Hòn Ngang – Hòn Nhọn. Vị trí: xã Nhơn Hải, huyện Ninh Hải. Diện tích: 10ha.

- Bãi chôn lấp hợp vệ sinh núi Chong Gấm. Vị trí: xã Phước Hữu, huyện Ninh Phước. Diện tích: 10ha.

Đối với huyện Đức Trọng – tỉnh Lâm Đồng: Bãi rác P'Re, huyện Đức Trọng là một trong các cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng theo Quyết định số 666/QĐ-UBND ngày 01/4/2014 của UBND tỉnh Lâm Đồng. Do đó Khu xử lý tại xã Phú Hội, huyện Đức Trọng theo quy hoạch được phê duyệt đang trong giai đoạn chuẩn bị đầu tư để thay thế cho bãi chôn lấp Pré, huyện Đức Trọng.



Hình 2.5: Sơ đồ hiện trạng cấp điện, cấp nước, thoát nước thải, CRT và nghĩa trang

#### 2.1.4.1. Xã Tà Năng

##### a. Giao thông

##### a1. Giao thông đối ngoại:

##### \* Đường bộ :

##### Đường cao tốc:

- Đường cao tốc Liên Khương - Prenn đã đầu tư đưa vào khai thác năm 2008.
- Đoạn đi qua huyện Đức Trọng có tổng chiều dài 19,2km, Bnền 25,5m-52m; trong đó:

- + Đoạn đi qua thị trấn Liên Nghĩa có chiều rộng nền đường (B nền) 52m.
- + Đoạn đi ngoài thị trấn Liên Nghĩa B nền 45m.
- + Đoạn đi men theo sườn núi B nền 25,5m.

##### Quốc lộ:



TT	Tên đường	Chiều dài (Km)	Cấp đường	Bề rộng (m)		Kết cấu mặt đường
				Nền	Mặt	
	Tổng	79,2				
1	Quốc lộ 20	44	III	12	11	BTN
2	Quốc lộ 27( giáp H.Lâm Hà-QL20)	19	IVmn	7,5	5,5	BTN
2	Quốc lộ 27 (QL20 – giáp H. Đơn Dương	19	IVmn	7,5	5,5	BTN
3	Quốc lộ 28B	16,2	IVmn	7,5	5,5	BTN

### *Tỉnh lộ*

- Huyện Đức Trọng có 04 tuyến đường tỉnh với tổng chiều dài 85,2km gồm ĐT 724, ĐT 725, ĐT728, ĐT729.

- Đường tỉnh 724 (ĐT724): Đoạn đi qua huyện Đức Trọng có chiều dài 55km, đoạn qua các xã Phú Hội, Tân Hội, Tân Thành đang triển khai đầu tư cấp IVmn (miền núi), B nền 7,5m, Bmặt 5,5m, mặt đường CPDD trải nhựa.

- Đường tỉnh 725 (ĐT725): Đoạn đi qua huyện Đức Trọng có chiều dài 2,2km, đường cấp IVmn , B nền 7,5m, B mặt 5,5m, mặt đường CPDD trải nhựa.

- Đường tỉnh 728 (ĐT 728): Đoạn đi qua huyện Đức Trọng có chiều dài hơn 5km, hiện tại là đường mòn chưa triển khai dự án đầu tư xây dựng.

- Đường tỉnh 729 (ĐT729): là tuyến giao thông độc đạo liên hệ các xã vùng Loạn, bắt đầu từ ngã ba Tà Hine đi qua các xã Tà Hine, Đà Loan, Tà Năng, có chiều dài khoảng 23km, đường cấp IVmn, B nền7,5m, B mặt 5,5m, đường CPDD trải nhựa. Đoạn đi qua xã Đa Quyn (theo quy hoạch) hiện tại là đường đất.

### *Đường trục xã, trục thôn, trục chính nội đồng:*

Tổng chiều dài 430km. Kết quả nông thôn mới thực hiện đến năm 2018, đã triển khai xây dựng tổng chiều dài 242,9km tuyến đường theo tiêu chí nông thôn mới: đường trục xã 19km, B nền 7,5m, mặt 5,5m; Trục thôn xóm 143,8km, B nền 6m, mặt 3,5m; Đường ngõ xóm 64km, B nền 5m, mặt 3m; Trục chính nội đồng 16,2km, B nền 4m, mặt 3,5m.

### **\* Giao thông đô thị :**

- Cùng với quá trình đô thị hóa, mạng lưới đường đô thị tại Liên Nghĩa không ngừng phát triển về chiều dài đường, diện tích đất giao thông và chất lượng đường.

- Đường đô thị với tổng chiều dài 57,2km. Tại thị trấn Liên Nghĩa có một số đường trục chính, liên khu vực: QL20 đoạn qua thị trấn, đường Trần Hưng Đạo, đường Thống Nhất, Hoàng Văn Thụ, Phan Đình Phùng, Hà Huy Tập, B nền 14m-20m. Các đường khu vực B nền 10m-14m.

### **\* Đường chuyên dùng:**

Đường chuyên dùng có tổng chiều dài 30km, bao gồm:

- Đường phục vụ du lịch: đường vào thác PongGour, đường vào khu du lịch Sài Gòn – Đại Ninh, đường vào sân golf Đà Ròn; Đường vào thủy điện Đa Dâng 2, Đa Dâng 3;

- Đường vào khu công nghiệp Phú Hội;

- Đường vào mỏ khai thác đá, khoáng sản xã Hiệp Thạnh, Đa Quyn.

**\* Vận tải hành khách công cộng:**

Hiện chưa có xe buýt nội thị tại Liên Nghĩa. Các tuyến xe buýt nội tỉnh Lâm Đồng kết nối đô thị Liên Nghĩa với các địa phương khác trong tỉnh là : Đà Lạt – Đức Trọng, Đà Lạt – Bảo Lộc , Đức Trọng - Lâm Hà. Tuyến xe buýt nội huyện: Đà Loan – Tà Năng – Đa Quyn.

**\* Bến xe**

- Bến xe khách thị trấn Liên Nghĩa: vị trí tại ngã ba QL20 – đường Trần Phú, đạt tiêu chuẩn bến xe loại V diện tích 4500m<sup>2</sup>.

- Bến xe khách xã: Bến xe khách xã Đà Loan đã được đầu tư xây dựng, vị trí tại thôn Đà Lâm, diện tích 2237m<sup>2</sup>, đạt tiêu chuẩn bến xe khách loại V 6-10

**a2. Đường hàng không**

Sân bay Liên Khương, sân bay dùng chung dân dụng và quân sự, là sân bay quốc tế phục vụ du lịch được khai thác và quản lý bởi cụm cảng hàng không phía Nam. Tổng diện tích 330ha, đường băng dài 3250mx45m, đạt cấp 4D, hiện đang được khai thác 7 tuyến từ cảng hàng không Liên Khương đi Hà Nội, TP HCM, Đà Nẵng, Vinh, Hải Phòng, Cần Thơ, Huế và các đường bay thẳng nối với Bangkok Thái Lan và Incheon Hàn Quốc, Singapore, Malaysia. Sân đỗ máy bay sức chứa 6-8 máy bay tầm trung A320, A321, B676.

**a3. Đường thủy**

Khu vực nghiên cứu tuy có nhiều sông, suối nhưng do địa hình phức tạp, độ dốc lớn nên không có khả năng khai thác giao thông thủy.

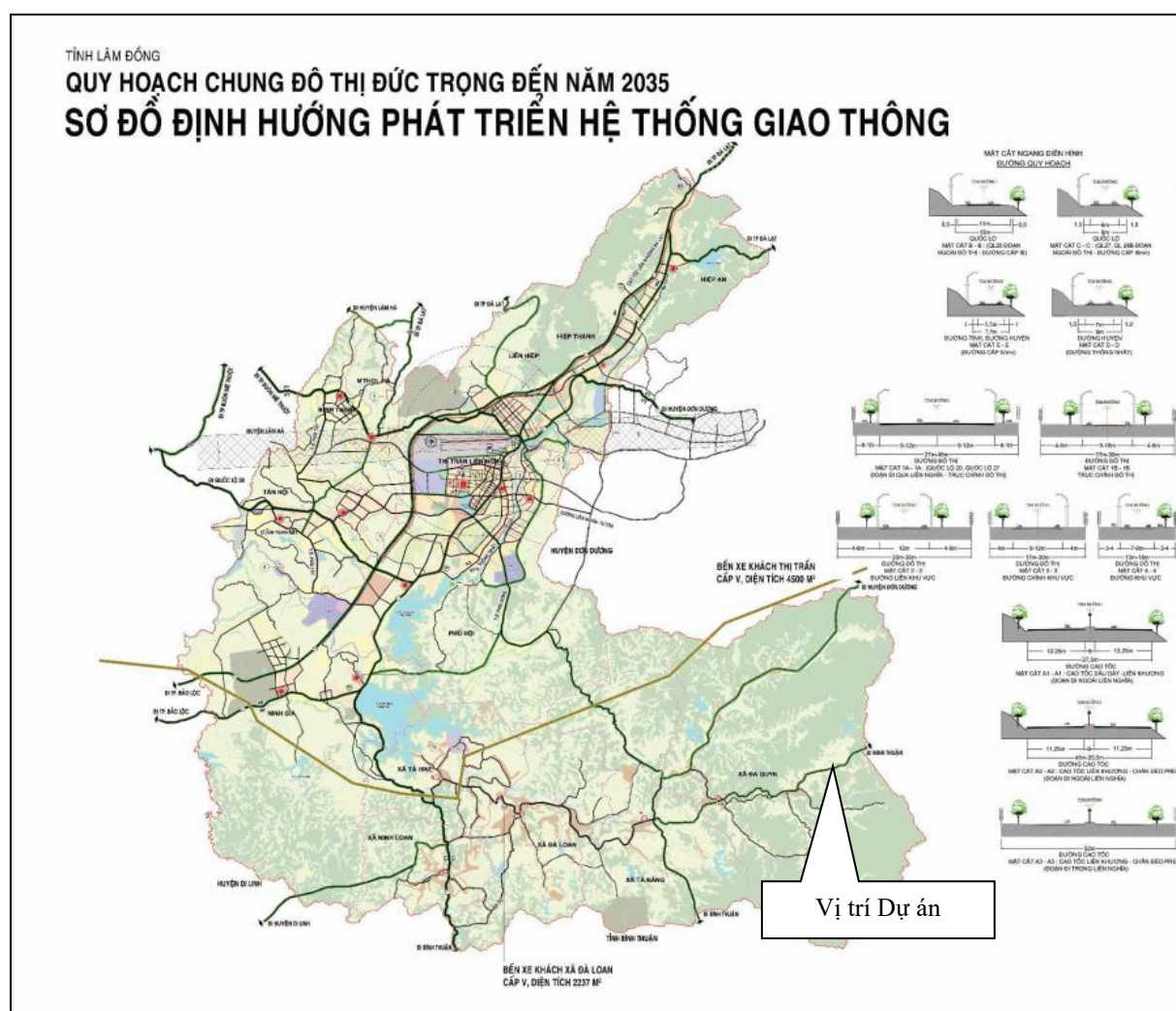
**a4. Đánh giá chung:**

- Giao thông đối ngoại thuận lợi, trên địa bàn huyện có các tuyến giao thông đối ngoại cấp tỉnh, cấp liên vùng quan trọng chạy qua, gồm Cao tốc Liên Khương – Prenn,

QL20, QL 27, QL28B liên hệ với TP Đà Lạt, TP Hồ Chí Minh, Phan Rang, Gia Nghĩa, các tuyến đường tỉnh ĐT724, ĐT725, ĐT728, ĐT729 liên hệ các huyện Lâm Hà, Di Linh, Đơn Dương, Bảo Lộc..., vừa có sân bay quốc tế phục vụ du lịch duy nhất của vùng Tây Nguyên, do vậy đây được coi là địa bàn giao thông đa phương tiện cấp tỉnh.

- Các tuyến đường huyện, đường trục xã, đường trục chính nội đồng đã được đầu tư xây dựng nâng cấp đạt tiêu chí nông thôn mới theo chương trình quy hoạch nông thôn mới quốc gia, liên hệ các xã trong huyện, đáp ứng nhu cầu vận tải dân sinh và nội đồng của người dân và đáp ứng điều kiện phát triển kinh tế xã hội của huyện nói riêng.

- Tổng chiều dài các tuyến đường trên địa bàn huyện là 788,9km, trong đó đường BTN, láng nhựa, BTXM là 561,9 km chiếm 71,2%, mặt đường cấp phối, đất là 227km, chiếm 28,8% . Mật độ đường 0,86km/km<sup>2</sup>.



**Hình 2.6: Sơ đồ định hướng phát triển hệ thống giao thông trên địa bàn huyện Đức Trọng đến năm 2035**

***b. Hiện trạng cấp điện***

Tình hình sử dụng điện năng: Điện lưới Quốc gia đã phủ kín gần 100% các xã trong Huyện Đức Trọng, tính đến tháng 12 năm 2018 điện thương phẩm toàn huyện đạt 189.391 MWh. Trong đó Nông, lâm nghiệp, thủy sản 35.987 MWh chiếm 19%, Công nghiệp, xây dựng 44.646 MWh chiếm 23.57%, Thương nghiệp, khách sạn, nhà

hàng 5.467 MWh chiếm 2.89%, Quản lý, tiêu dùng 93.536 MWh chiếm 49.39% , Các hoạt động khác chiếm 5.15%.

### ***b1. Nguồn cấp điện :***

- Toàn huyện sử dụng lưới điện quốc gia thông qua hệ thống lưới truyền tải 110kV nguồn là trạm 110(35)22KV Đức Trọng - 25x40 MVA.

- Trạm 110/22kV Đức Trọng công suất (25+40)MVA, đặt tại thị trấn Liên Nghĩa huyện Đức Trọng. Trạm nhận điện từ trạm 220/110kV Đa Nhim, trạm 220kV Đức Trọng để cung cấp điện cho các phụ tải của huyện Đức Trọng, Lâm Hà và liên kết lưới điện 22kV khu vực lân cận (Đà Lạt, Đơn Dương).

- Huyện Đức Trọng có hệ thống sông lớn nhỏ chảy qua, do đặc điểm địa hình thuận lợi nên tiềm năng thủy điện. Các nhà máy thủy điện 1 phần cấp điện cho Huyện Đức Trọng và phần lớn hòa chung vào lưới điện quốc gia qua hệ thống lưới truyền tải 110KV.

### ***B2. Đánh giá hiện trạng cấp điện***

- Trạm 110/22kV Đức Trọng hiện tại đang hoạt động ở mức vừa tải. Hiện nay trạm 110/22KV Đức Trọng đang nằm sau UBND huyện gần khu dân cư khuyến nghị nên có phương án di dời trạm nhằm đảm bảo an toàn lưới điện cũng như mỹ quan đô thị.

- Theo số liệu thống kê từ Công ty Điện lực Đức Trọng, tổn thất điện năng trong năm 2018 ở mức trung bình 5,93%

- 100% số xã trong huyện đã được cấp bằng điện lưới Quốc gia. Chất lượng điện lưới khá tốt.

### ***c. Hiện trạng cấp nước***

#### ***c1. Cấp nước đô thị***

- Việc khai thác nguồn nước mặt tại thị trấn Liên Nghĩa gặp khó khăn. Hiện nguồn nước phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt dân cư đô thị đang khai thác nước là nguồn

nước ngầm do Công ty Cổ phần Cấp Thoát nước và Xây dựng Đức Trọng quản lý.

- Nước được cấp từ các giếng khoan phân tán bao gồm 04 trạm bơm với công suất thiết kế  $Q=3.000 \text{ m}^3/\text{ng/đ}$ , hiện đang khai thác với công suất  $2.800 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$  phục vụ chính cho thị trấn Liên Nghĩa và một phần các xã Liên Hiệp, Phú Hội và khu công nghiệp Phú Hội.

- Tỷ lệ dân thành thị được cung cấp nước sạch từ hệ thống cấp nước tập trung đạt 46% (21.908 người), tiêu chuẩn cấp nước sinh hoạt  $47,25 \text{ l/người/ng/đ}$ , tỷ lệ thất thoát nước 22%. Tỷ lệ dân cư đô thị được cấp nước hợp vệ sinh 47.900 người đạt 95% - 11.235 hộ.

Ngoài hệ thống cấp nước hiện hữu của thị trấn Liên Nghĩa đã cấp cho một số thôn, tại khu vực xã Phú Hội đang lập dự án đầu tư xây dựng nhà máy nước công suất  $Q=4.000 \text{ m}^3/\text{ngđêm}$  do công ty TNHH Thủy Tiên An Phú đầu tư được UBND tỉnh chấp thuận chủ trương theo QĐ số 16/QĐ-UBND ngày 05/01/2019. Một số thôn đã được cấp nước từ nhà máy này.

## **c2. Cấp nước nông thôn**

- Một số xã trong huyện đang sử dụng nước từ hệ thống cấp nước tập trung của thị trấn, một số xã đã có công trình cấp nước giếng khoan tập trung tại các thôn, một số xã chưa có công trình cấp nước giếng khoan tập trung.

- Xã Hiệp An: Xã Hiệp An chưa có hệ thống cấp nước tập trung cho toàn xã, hiện tại xã có công trình cấp nước tự chảy Đại Dương, công trình giếng khoan thôn K'Rèn

và công trình giếng khoan thôn K'Long C, số hộ dân còn sử dụng nước từ nguồn nước ngầm mạch nông (giếng khoan đường kính nhỏ).

- Xã Hiệp Thạnh: Xã Hiệp Thạnh chưa có hệ thống cấp nước tập trung cho toàn xã, hiện tại có công trình cấp nước tại Ấp Lu, thôn Bồng Lai, sử dụng nguồn nước ngầm, số hộ dân còn lại sử dụng nước từ nguồn nước ngầm mạch nông (giếng đào hoặc giếng khoan đường kính nhỏ).

- Xã Liên Hiệp: Xã Liên Hiệp đã được cấp nước từ hệ thống cấp nước tập trung, nhiều hộ dân được cấp nước sạch từ nhà máy cấp nước thị trấn Liên Nghĩa, một số hộ dùng nước từ công trình cấp nước giếng khoan K' Long C, số hộ dân còn lại sử dụng nước giếng khoan đường kính nhỏ.

- Xã N' Thôn Hạ: Xã N' Thôn Hạ chưa có hệ thống cấp nước tập trung cho toàn xã hiện tại xã đã có công trình cấp nước tập trung tại trung tâm xã, sử dụng nguồn nước ngầm, các cơ quan, công trình công cộng và một số hộ dân tại trung tâm xã sử dụng nước từ công trình giếng khoan tại trung tâm xã; số hộ còn lại sử dụng giếng khoan đường kính nhỏ.

- Xã Bình Thạnh: Xã Bình Thạnh chưa có hệ thống cấp nước tập trung, các hộ dân chủ yếu sử dụng nước từ nguồn nước ngầm mạch nông (giếng đào hoặc giếng khoan đường kính nhỏ).

- Xã Phú Hội: Xã Phú Hội đã được cấp nước từ hệ thống cấp nước tập trung, nhiều hộ dân được cấp nước sạch từ nhà máy cấp nước thị trấn Liên Nghĩa, một số hộ dùng nước từ công trình cấp nước tập trung tại thôn P'Re và tại thôn K'Nai, sử dụng nguồn nước ngầm, số hộ dân còn lại sử dụng nước giếng khoan đường kính nhỏ.

- Xã Tân Hội: Xã Tân Hội chưa có hệ thống cấp nước tập trung, các hộ dân chủ yếu sử dụng nước từ giếng khoan đường kính nhỏ.

- Xã Tân Thành: Xã Tân Thành chưa có hệ thống cấp nước tập trung, các hộ dân chủ yếu sử dụng nước từ nguồn nước ngầm mạch nông (giếng đào hoặc giếng khoan đường kính nhỏ).

- Xã Ninh Gia: Xã Ninh Gia chưa có hệ thống cấp nước tập trung cho toàn xã, hiện tại xã có công trình cấp nước giếng khoan Đăng Srôn, số hộ dân còn sử dụng nước từ nguồn nước ngầm mạch nông (giếng khoan đường kính nhỏ).

- Xã Tà Hine: Xã Tà Hine chưa có hệ thống cấp nước tập trung, các hộ dân chủ yếu sử dụng nước từ giếng khoan đường kính nhỏ, sử dụng trực tiếp không xử lý.

- Xã Ninh Loan: Xã Ninh Loan chưa có hệ thống cấp nước tập trung, các hộ dân chủ yếu sử dụng nước từ nguồn nước ngầm mạch nông (giếng khoan đường kính nhỏ).

- Xã Đà Loan: Xã Đà Loan chưa có hệ thống cấp nước tập trung cho toàn xã, hiện tại xã có công trình cấp nước giếng khoan Ma Am, số hộ dân còn lại sử dụng nước từ nguồn nước ngầm mạch nông (giếng khoan đường kính nhỏ).

- Xã Tà Năng: Xã Tà Năng chưa có hệ thống cấp nước tập trung cho toàn xã, hiện tại xã có công trình cấp nước giếng khoan Láng Mít, số hộ dân còn lại sử dụng nước từ nguồn nước ngầm mạch nông (giếng khoan đường kính nhỏ).

- Xã Đa Quyn: Xã Đa Quyn chưa có hệ thống cấp nước tập trung cho toàn xã, hiện tại xã có công trình cấp nước giếng khoan Toa Cát 1, Toa Cát 2 và K67, số hộ dân còn lại sử dụng nước từ nguồn nước ngầm mạch nông (giếng khoan đường kính nhỏ)

### ***c3. Cấp nước công nghiệp***

- Hệ thống cấp nước tại các khu cụm công nghiệp tập trung hiện nay được dẫn từ đô thị tới và khai thác nguồn nước ngầm tại chỗ.

- Khu công nghiệp Phú Hội công suất tiêu thụ 2.528,2 m<sup>3</sup>/ngày. Dẫn từ hệ thống cấp nước thị trấn Liên Nghĩa đưa qua công suất 1.000 m<sup>3</sup>/ngày và khai thác từ nước ngầm.

### ***d. Hiện trạng thoát nước, quản lý chất thải rắn và nghĩa trang***

#### ***d1. Thoát nước thải:***

Hệ thống thoát nước thải đô thị cũng như dân cư nông thôn trên địa bàn huyện chưa được đầu tư xây dựng, nước thải sinh hoạt chủ yếu là xử lý sơ bộ qua bể tự hoại sau đó thoát ra hệ thống thoát chung và chảy tự do cũng như tự thấp bằng các hố thắm.

Thị trấn Liên Nghĩa chưa có trạm xử lý nước thải sinh hoạt. Một số điểm dân cư có rãnh thoát nước chung nắp đan, nương xây hoặc mương đất thu nước mưa cùng nước thải chảy vào ao hồ, sông suối. Nhiều thôn ở các xã không có hệ thống thoát



nước. Nước mưa, nước thải tự thấm và chảy tràn xuống các khu vực trũng, sông suối và kênh mương thủy lợi.

## **d2. Quản lý CTR:**

Quản lý CTR đô thị:

Chất thải rắn sinh hoạt thị trấn Liên Nghĩa, xã Hiệp Thạnh và các xã dọc QL20, QL27 được thu gom hàng ngày. Khối lượng thu gom khoảng 80 Tấn/ngày. Toàn bộ CTR sinh hoạt được tập kết rồi vận chuyển đi xử lý tại khu xử lý CTR của huyện hiện có tại xã Phú Hội.

Bãi rác tại thôn P’ré, xã Phú Hội là điểm tập kết rác sau khi thu gom từ 10 xã, thị trấn, các khu công nghiệp, rác thải y tế và của các công ty nông sản trên địa bàn Đức Trọng, có diện tích 3,6ha đang bị quá tải.

Khu xử lý CTR Phú Hội – Tân Thành với diện tích 31ha, công suất tiếp nhận 220 tấn/ngày (giai đoạn 1 có diện tích 12 ha trên địa phận xã Phú Hội ) đang được đầu tư xây dựng và sẽ tiếp nhận các loại CTR phát sinh trên địa bàn huyện Đức Trọng, Di Linh, Đơn Dương và Lâm Hà.

Quản lý CTR tại nông thôn:

Chất thải rắn tại một số xã dọc QL 20 được đưa đi xử lý tại bãi rác Phú Hội. Một số điểm dân cư phân tán, CTR do nhân dân tự giải quyết bằng cách đốt, ủ làm phân bón cho cây trồng.

## **d.3. Đánh giá hiện trạng thoát nước thải, quản lý CTR**

Cống thoát nước thải chưa phủ kín các tuyến đường trong các khu dân cư, đô thị Liên Nghĩa chưa có trạm làm sạch nước thải. Hạ tầng thoát nước thải còn thiếu ở hầu hết các điểm dân cư nông thôn.

Chất thải rắn hiện đã được thu gom thường xuyên hàng ngày tại thị trấn Liên Nghĩa và 9 xã dọc quốc lộ 20, các xã phía nam huyện vẫn còn các điểm tập kết CTR sinh hoạt qua ngày vì không đủ phương tiện vận chuyển trong ngày.

Khu xử lý CTR của Phú Hội hiện quá tải, không có công nghệ xử lý triệt để, chưa đáp ứng được yêu cầu do khối lượng phát sinh khá lớn.

### **2.1.5. Đánh giá sự phù hợp của địa điểm thực hiện Dự án với đặc điểm kinh tế - xã hội khu vực dự án**

Dự án thực hiện phù hợp với Quy hoạch phát triển kinh tế xã hội như sau:

- Quy hoạch phát triển ngành Giao thông vận tải tỉnh Ninh Thuận (nay là Khánh Hòa) giai đoạn 2011 - 2020, định hướng đến năm 2030 theo Quyết định phê duyệt số 1346/QĐ-UBND ngày 02/7/2013 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận (nay

là Khánh Hòa); và Quyết định số 2944/QĐ-UBND ngày 23/12/2015 và Quyết định số 1475/QĐ-UBND ngày 06/9/2018 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận (nay là Khánh Hòa) về việc phê duyệt điều chỉnh bổ, bổ sung Quy hoạch các tuyến đường giao thông trong quy hoạch phát triển ngành Giao thông vận tải tỉnh Ninh Thuận giai đoạn 2011 - 2020, định hướng đến năm 2030;

- Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Ninh Thuận (nay là Khánh Hòa) đến năm 2020 theo Quyết định số 1222/QĐ-TTg ngày 22/7/2011 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt.

- Quyết định số 391/QĐ-UBND ngày 22/11/2017 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận phê duyệt Chương trình phát triển đô thị tỉnh Ninh Thuận đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030

- Quyết định số 517/QĐ-UBND ngày 19/3/2020 của UBND tỉnh Lâm Đồng về việc phê duyệt kế hoạch sử dụng đất năm 2020 huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng;

- Nghị quyết số 53/NQ-HĐND ngày 08/12/2021 của HĐND tỉnh Lâm Đồng về danh mục các dự án đầu tư cần thu hồi đất năm 2022.

Dự án Thành phần 2 sẽ thực hiện:

- Chức năng giao thông liên vùng: Nối dài tuyến Quốc Lộ 27B thuộc tỉnh Ninh Thuận về phía Tây Nam thông suốt với Quốc Lộ 28B & Quốc Lộ 20 thuộc tỉnh Lâm Đồng, tạo thành mạng lưới giao thông mới liên kết 03 tỉnh Lâm Đồng – Ninh Thuận – Khánh Hòa; Phá vỡ thế cô lập, chia cắt vùng, kết nối các vùng kinh tế, khu công nghiệp, sản xuất, dân cư, cảng biển... tạo ra động lực, liên kết phát triển kinh tế vùng giữa 03 tỉnh Lâm Đồng – Ninh Thuận – Khánh Hòa và các tỉnh phụ cận

- Giải quyết tình trạng ách tắc của các xe có tải trọng lớn, xe container lưu thông trên đèo Ngoạn Mục, rút ngắn thời gian đi lại và giảm chi phí vận chuyển hàng hóa đáng kể;

- Góp phần nâng cao hiệu quả quỹ đất hai bên đường, tạo động lực thúc đẩy phát triển kinh tế – xã hội cho 03 tỉnh Lâm Đồng – Ninh Thuận – Khánh Hòa và nâng cao tiềm lực quốc phòng, an ninh trong khu vực.

- Từng bước hoàn chỉnh quy hoạch phát triển giao thông vận tải giai đoạn 2011-2020, định hướng đến năm 2030 đã được UBND tỉnh Ninh Thuận phê duyệt tại Quyết định số 1346/QĐ-UBND ngày 02/7/2013, góp phần hoàn thiện hạ tầng giao thông kết nối vùng giữa các tỉnh Nam Tây Nguyên, Nam Trung Bộ và Đông Nam Bộ.

- Góp phần phát triển nhanh thị trấn Tân Sơn về phía Tây Nam theo quy hoạch từ đó thúc đẩy phát triển kinh tế vùng Tây Nam tỉnh Ninh Thuận.

## 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

Dự án đang trong quá trình thi công xây dựng, căn cứ theo Quyết định phê duyệt phê duyệt ĐTM số 2145/QĐ-BTNMT ngày 31/7/2023, do đó dự án quan trắc tần suất 3 tháng lần kết quả quan trắc năm 2025 như sau:

#### a. Môi trường không khí

Trong năm 2025, tư vấn giám sát môi trường không khí tại:

**Bảng 2.10: Tọa độ vị trí thu mẫu không khí trong vùng dự án**

TT	Ký hiệu	Tọa độ hệ VN2000		Vị trí thu mẫu
		X (m)	Y (m)	
1	BT1	1289427	547420	Bãi thải 1
2	BT2	1289434	547484	Bãi thải 2
3	BT3	1290369	546618	Bãi thải 3
4	BT4	1288683	546572	Bãi thải 4
5	BT5	1293562	552053	Bãi thải 5
6	KVTC	1284372	540398	Khu vực thi công
7	GDT	1286444	543582	Giao ĐT
8	NM1	1284461	539943	Nổ mìn 1
9	NM2	1284445	539994	Nổ mìn 2
10	NM3	1284451	539701	Nổ mìn 3

**Bảng 2.11: Kết quả giám sát mẫu không khí xung quanh**

Vị trí lấy mẫu	Thời gian	TSP ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	SO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	CO ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Tiếng ồn	
						LAeq	LAmx
Bãi thải 1	Quý I/2025	63	34	5.350	41	49,7	54,4
	Quý II/2025	94	48	6.084	45	49,2	47,6

	Quý III/2025	ND (LOD=40,0)	56,5	5.177	57,2	42,2	57,9
	Quý IV/2025	73,3	36,7	5.427	26,9	35,8	51,5
Bãi thải 2	Quý I/2025	105	37	5.180	36	53,1	59,7
	Quý II/2025	104	44	5.577	42	47,6	51,1
	Quý III/2025	ND (LOD=40,0)	57,0	5.351	54,3	40,1	55,7
	Quý IV/2025	78,5	33,9	5.271	30,6	38,1	58,8
Bãi thải 3	Quý I/2025	69	36	5.509	32	54,2	60,3
	Quý II/2025	100	52	6.302	50	64,1	70,3
	Quý III/2025	ND (LOD=40,0)	57,1	5.199	58,0	39,3	51,9
	Quý IV/2025	83,7	36,6	5.107	23,0	38,9	63
Bãi thải 4	Quý I/2025	85	38	6.002	40	47,6	51,2
	Quý II/2025	94	60	5.462	52	56,2	67,7
	Quý III/2025	ND (LOD=40,0)	54,0	5.836	58,7	46	52,6
	Quý IV/2025	83,5	39,5	5.725	23,4	39,6	50,5
Bãi thải 5	Quý I/2025	110	42	5.619	42	46,5	49,6
	Quý II/2025	84	56	5.648	47	58,3	63,8
	Quý III/2025	ND (LOD=40,0)	56,3	5.516	59,1	41,6	54,5
	Quý IV/2025	88,4	34,5	5.393	26,5	40,5	62,1
Khu vực thi công	Quý I/2025	68	47	6.623	45	50,2	56,5
	Quý II/2025	168	70	7.271	55	70,7	73,5
	Quý III/2025	ND (LOD=40,0)	54,4	5.670	54,1	70	75,1
	Quý IV/2025	85,0	64,7	6.938	56,2	55,4	65,2

Giao ĐT	Quý I/2025	120	40	5.438	43	46,3	49,2
	Quý II/2025	105	46	53651	44	60,2	63,9
	Quý III/2025	ND (LOD=40,0)	63,0	6.143	60,6	47,1	79,8
	Quý IV/2025	84,1	59,4	6.077	40,7	42,8	57,9
Nổ mìn 1	Quý I/2025	68	50	6.410	48	43,2	47,8
	Quý II/2025	111	64	6.630	52	73,2	82,1
	Quý III/2025	ND (LOD=40,0)	63,6	5.675	64,6	48,2	65,5
	Quý IV/2025	73,2	40,8	6.204	48,9	41	49,4
Nổ mìn 2	Quý I/2025	68	44	6.095	45	45,2	48,6
	Quý II/2025	127	61	5.836	48	60,1	67,3
	Quý III/2025	ND (LOD=40,0)	62,5	5.367	63,5	40	56,6
	Quý IV/2025	79,8	40,5	5.831	51,6	46,8	48,8
Nổ mìn 3	Quý I/2025	89	41	5.297	35	43,3	49,5
	Quý II/2025	121	67	7.287	50	50,6	63,1
	Quý III/2025	ND (LOD=40,0)	62,9	5.378	60,4	56,5	63,7
	Quý IV/2025	69,0	53,9	5.661	43,9	43,4	55,2
<b>QCVN 05:2023/BTNMT (Trung bình 1 giờ)</b>		<b>300</b>	<b>200</b>	<b>30.000</b>	<b>250</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>QCVN 24:2016/BYT</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>≤85</b>	<b>≤85</b>

Nhận xét:

- Thông số SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO ở các vị trí khảo sát đều thấp hơn quy chuẩn cho phép QCVN 05:2023/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí. Riêng đối với Nồng độ Bụi tại vị trí thi công do lượng máy đào và đắp hoạt động nhiều và tốc độ gió cao nên dẫn đến lượng bụi ở khu vực thi công vượt quy chuẩn.

- Tiếng ồn tại các vị trí đều nằm trong mức tiêu quy chuẩn cho phép QCVN 24:2016/BTNMT Quy chuẩn quy định kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn- mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.

#### ***b. Chất lượng môi trường nước mặt***

Trong năm 2025, tư vấn giám sát môi trường không khí tại Tọa độ vị trí các điểm thu mẫu nước mặt trong vùng dự án được trình bày chi tiết bên dưới như sau:

**Bảng 2.12: Tọa độ vị trí thu mẫu nước mặt trong vùng dự án**

TT	Ký hiệu	Tọa độ hệ VN2000		Vị trí thu mẫu
		X (m)	Y (m)	
1	NM1	1280717	578922	Cầu số 1
2	NM2	1287451	545756	Cầu số 2
3	NM3	1286241	1286241	Cầu số 3

Kết quả phân tích chất lượng nước mặt khu vực dự án được trình bày tóm tắt trong bảng bên dưới như sau:

Vị trí lấy mẫu	Thời gian	pH (mg/L)	DO (mg/L)	TSS (mg/L)	BOD5 (mg/L)	COD (mg/L)	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> _P (mg/L)	Coliform (MPN/100mL)
Cầu số 1	Quý I/2025	6,54	6,3	ND (LOD=1,0)	4,33	6,40	ND (LOD=0,007)	27
	Quý II/2025	7,14	4,7	6,4	4,72	9,6	ND (LOD=0,007)	13
	Quý III/2025	6,22	5,4	1.970	22,3	47,3	ND (LOD=0,01)	5,4 x 10 <sup>2</sup>
	Quý IV/2025	7,27	8,7	47,0	1,57	3,2	ND (LOD=0,01)	1,6 x 10 <sup>3</sup>
Cầu số 2	Quý I/2025	6,10	6,0	ND (LOD=1,0)	ND (LOD=1,0)	ND (LOD=2,2)	ND (LOD=0,007)	70
	Quý II/2025	7,51	4,5	2,0	5,51	11,2	ND (LOD=0,007)	70
	Quý III/2025	6,53	4,8	1.495	12,6	26,8	ND (LOD=0,01)	1,3 x 10 <sup>2</sup>



	Quý IV/2025	7,17	7,5	111	3,82	8,1	ND (LOD=0,01)	9,2 x 10 <sup>2</sup>
Cầu số 3	Quý I/2025	6,20	5,7	ND (LOD=1,0)	1,37	3,20	ND (LOD=0,007)	49
	Quý II/2025	6,75	4,7	3,60	5,32	11,2	ND (LOD=0,007)	79
	Quý III/2025	6,18	5,1	4,4	7,49	15,8	ND (LOD=0,01)	2,4 x 10 <sup>2</sup>
	Quý IV/2025	7,22	8,3	4,5	2,2	4,8	ND (LOD=0,001)	5,4 x 10 <sup>2</sup>
<b>QCVN 08:2023/BTNMT</b> <b>Mức A</b>		6,5 – 8,5	≥6,0	≤25	≤4	≤10	-	≤1.000

So sánh các kết quả phân tích nước mặt tại khu vực của Dự án với QCVN 08:2023/BTNMT cột A, cho thấy chất lượng nước mặt tại các điểm thu mẫu vượt quy chuẩn là TSS. Vì vậy trong quá trình triển khai thực hiện dự án, chủ đầu tư cần phải có biện pháp hạn chế các tác nhân gây ô nhiễm nhằm bảo vệ nguồn nước mặt.

### 2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

#### 2.2.3.1 Đa dạng thành phần loài thực vật của Khu vực dự án

Đa dạng ở mức độ ngành của hệ thực vật

Trong quá trình nghiên cứu chúng tôi đã xây dựng danh lục thực vật tại khu vực nghiên cứu. Theo bảng danh lục này, chúng tôi đã thống kê được trong khu vực nghiên cứu có tổng số 410 loài (Phụ lục 2) thuộc 325 chi và 125 họ thực vật của 6 ngành thực vật bậc cao có mạch là:

Ngành Lá thông (Psilotophyta): Có 1 loài, 1 chi, 1 họ;

Ngành Thông đất (Lycopodiophyta): Có 6 loài, 3 chi, 2 họ

Ngành Dương xỉ (Polypodiophyta): có 15 loài, 12 chi, 11 họ;

Ngành Thông (Pinophyta): có 1 loài, 1 chi, 1 họ;

Ngành Dây gắm (Gnetophyta): có 1 loài, 1 chi, 1 họ

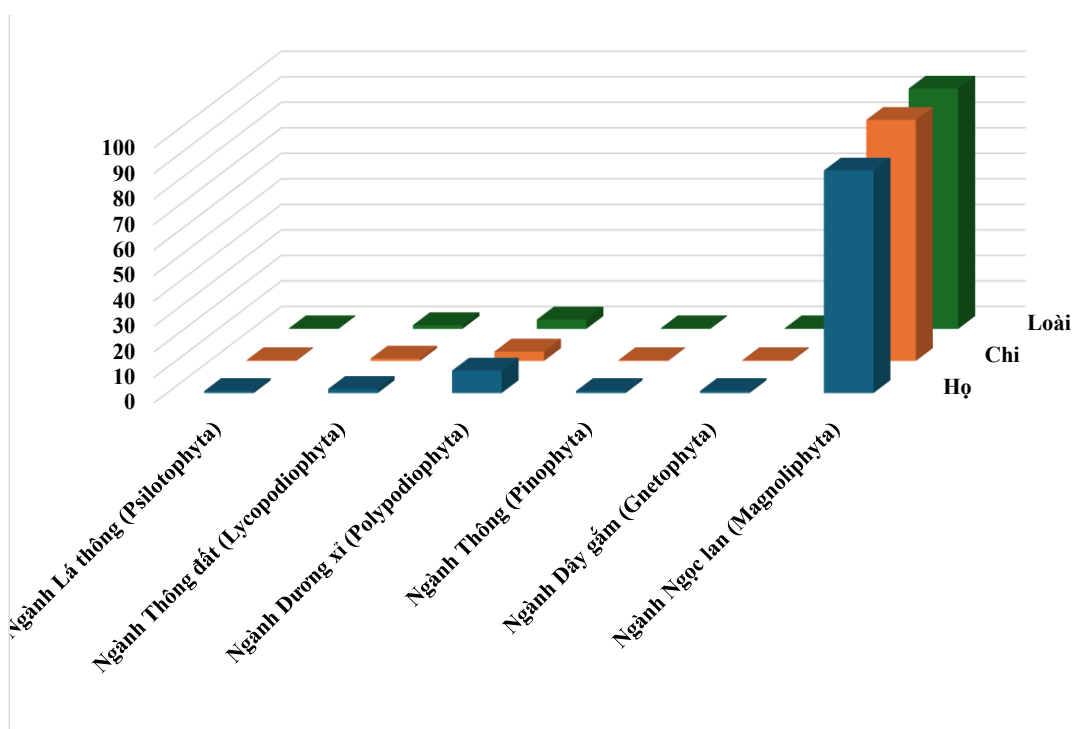
Ngành Ngọc lan (Magnoliophyta): có 386 loài, 307 chi, 109 họ.

Sự phân bố các taxon trong các ngành của khu vực nghiên cứu được thể hiện trong bảng sau.

**Bảng 2.13. Sự phân bố các ngành thực vật trong khu vực nghiên cứu**

T T	Ngành	Họ		Chi		Loài	
		Số lượng	Tỷ lệ (%)	Số lượng	Tỷ lệ (%)	Số lượng	Tỷ lệ (%)
1	Ngành Lá thông (Psilotophyta)	1	0,80	1	0,31	1	0,24
2	Ngành Thông đất (Lycopodiophyta)	2	1,60	3	0,92	6	1,46
3	Ngành Dương xỉ (Polypodiophyta)	11	8,80	12	3,69	15	3,66
4	Ngành Thông (Pinophyta)	1	0,80	1	0,31	1	0,24
5	Ngành Dây gắm (Gnetophyta)	1	0,80	1	0,31	1	0,24
6	Ngành Ngọc lan (Magnoliophyta)	109	87,20	307	94,46	386	94,15
<b>TỔNG</b>		<b>125</b>	<b>100</b>	<b>325</b>	<b>100</b>	<b>410</b>	<b>100</b>

Qua Bảng 2.30 và Hình 2.10, cho thấy sự phân bố của các taxon bậc ngành của khu vực nghiên cứu tương đối đa dạng. Sự phân bố của các taxon trong các ngành khá chênh lệch. Trong đó, ngành Ngọc lan có số lượng loài và dưới loài lớn nhất, chiếm 94,15% tổng số loài và dưới loài của cả hệ thực vật; số lượng chi chiếm 94,46% tổng số chi của cả hệ thực vật; số lượng họ chiếm 87,20% tổng số họ của cả hệ thực vật.



**Hình 2.7. Biểu đồ so sánh tỷ lệ % giữa các taxon trong từng ngành của khu vực nghiên cứu**

Ngoài việc đánh giá tính đa dạng sinh học tổng thể, việc xác định và thống kê các loài thực vật có nguy cơ bị đe dọa trong Khu vực nghiên cứu đóng vai trò rất quan trọng. Đây là cơ sở Khoa học để đề xuất các chính sách và chiến lược ưu tiên trong công tác bảo tồn, đặc biệt trong bối cảnh biến đổi Khí hậu và áp lực từ các hoạt động Kinh tế - xã hội đang gia tăng.

Dựa trên các tiêu chí phân loại từ các văn bản pháp lý và tài liệu quan trọng như Sách Đỏ Việt Nam (2024), Nghị định số 84/2021/NĐ-CP, IUCN (2019) và CITES. Tại khu vực nghiên cứu có 17 loài có giá trị bảo tồn trong đó có 3 loài có tên trong sách đỏ Việt Nam (2024); 11 loài trong IUCN ở tình trạng LC; không có loài nào có tên trong nghị định 84, có loài nằm trong danh mục của CITES ở nhóm II và III.

**Bảng 2.14. Các loài thực vật quý, hiếm theo các tiêu chí**

TT	TÊN KHOA HỌC	TÊN VIỆT NAM	GIÁ TRỊ BẢO TỒN			
			SĐVN, 2024	IUCN, 2019	NĐ84/2021	CITES
	PSILOTACEAE	HỌ LÁ THÔNG				
1.	<i>Psilotum nudum</i> (L.) P. Beauv.	Khuyết lá thông	VU A2acd			
	LYCOPODIACEAE	HỌ THÔNG ĐẤT				
2.	<i>Huperzia serrata</i> (Thunb. ex. Murray) Trevis	Thông đất răng	VU A2cd			
	SELAGINELLACEAE	HỌ QUYỀN BÁ				
3.	<i>Selaginella tamariscina</i> (P. Beauv.) Spring	Quyên bá trường sanh	B2ab (ii, iii)			
	GNETACEAE	HỌ DÂY GẮM				
4.	<i>Gnetum montanum</i> Markgr	Dây gắm		LR/lc		III
	AMARANTHACEAE	HỌ RAU DỀN				
5.	<i>Celosia argentea</i> L.	Mào gà		LC		
	APIACEAE	HỌ HOA TÁN				
6.	<i>Centella asiatica</i> (L.) Urb.	Rau má		LC		
	APOCYNACEAE	HỌ TRÚC ĐÀO				
7.	<i>Wrightia laevis</i> Hook. f.	Lòng mức trái to		LR/lc		
	ASTERACEAE	HỌ CÚC				

TT	TÊN KHOA HỌC	TÊN VIỆT NAM	GIÁ TRỊ BẢO TỒN			
			SĐVN, 2024	IUCN, 2019	NĐ84/2021	CITES
8.	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	Nhọ nôi		LC		
	CACTACEAE	HỌ XƯƠNG RỒNG				
9.	<i>Opuntia dillenii</i> (Ker-Gawl.) Haw	Xương rồng gai				II
	EUPHORBIACEAE	HỌ THẦU DẦU				
10	<i>Bischofia javanica</i> Blume	Nhội		LC		
	<i>Euphorbia hirta</i> L.	Cỏ sữa lá lớn				II, III
	<i>Euphorbia thymifolia</i> L.	Cỏ sữa đất				II, III
	LAMIACEAE	HỌ BẠC HÀ				
11	<i>Perilla frutescens</i> (L.) Britt.	Tía tô		LC		
	MALVACEAE	HỌ BÔNG				
12	<i>Urena lobata</i> L.	Ké hoa đào		LC		
	MORACEAE	HỌ DÂY TẮM				
13	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L’Heór. ex Vent.	Dướng		LC		
14	<i>Ficus auriculata</i> Lour.	Vả		LC		
15	<i>Ficus racemosa</i> L.	Sung		LC		
	ORCHIDACEAE	HỌ LAN				
16	<i>Anoectochilus siamensis</i> Schlechter	Giả thủy xiêm				III
17	<i>Apostasia wallichii</i> R. Br.	Cổ lan				III
	<b>Tổng số</b>		<b>3</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>6</b>

Nhận xét đánh giá:

Theo kết quả kiểm kê khu hệ thực vật ở khu vực vùng dự án từ Điểm đầu (Km22+283) và kết thúc tại Km62+422 tại ngã tư Tà Năng thuộc xã Tà Năng, tỉnh Lâm Đồng, Tổng chiều dài khoảng 40km.; ghi nhận có 410 loài thực vật, Các loài này hầu hết là các loài phổ biến, vẫn được phân bố ở ngoài vùng dự án cũng như những khu vực khác nhau, vì vậy không phải là toàn bộ 410 loài này mất đi khỏi Rừng tự nhiên khu vực dự án. Điều có chăng là làm giảm số lượng các cá thể của từng loài. Ngoài ra, còn một số loài có giá trị bảo tồn Dựa trên các tiêu chí phân loại từ các văn bản pháp lý và tài liệu quan trọng như Sách Đỏ Việt Nam (2024), Nghị định số 84/2021/NĐ-CP, IUCN (2025) và CITES. Tại khu vực nghiên cứu có 17 loài có giá trị bảo tồn trong đó có 3 loài có tên trong sách đỏ Việt Nam (2024); 11 loài trong IUCN ở tình trạng LC; không có loài nào có tên trong nghị định 84, có loài nằm trong danh mục của CITES ở nhóm II và III phân bố nhiều gần vùng dự án, vì vậy không ảnh hưởng nhiều đến giá trị bảo tồn, cũng như mất đi giá trị quý hiếm của loài.

Cũng như theo kết quả khảo sát của chủ đầu tư và các đơn vị chức năng của rừng phòng hộ về hiện trạng thảm thực vật và tài nguyên rừng chất lượng đa dạng sinh vật không cao, việc quy hoạch xây dựng tuyến đường không làm mất giá trị của khu rừng rừng tự nhiên, không ảnh hưởng tới việc bảo tồn Đa dạng sinh học, mà tận dụng khu vực này để tạo ra các cảnh quan mới bằng những loài quý của. Như vậy, tác động của dự án đến hệ sinh thái rừng của ảo được đánh giá là không đáng kể, đối với hệ sinh thái rừng nói chung có bị ảnh hưởng tuy nhiên có thể kiểm soát và giảm thiểu bằng các giải pháp thi công và bảo tồn hợp lý.

#### 2.2.3.2. Đa dạng các loài Động vật

##### a. Đa dạng các loài Thú

Kết quả điều tra đã xác định được trong khu vực dự án hiện có 28 loài thú thuộc 20 giống, 13 họ, 06 bộ, chiếm khoảng 9,49% (26/295) (Đăng Ngọc Cần và cs, 2008) số loài thú trên cạn hiện biết ở Việt Nam.

**Bảng 2.15. Danh lục các loài thú ghi nhận trong khu vực điều tra**

TT	Tên Việt Nam	Tên khoa học	Ghi nhận
	<b>I. BỘ NHIỀU RĂNG</b>	<b>I. SCANDENTIA Wagner, 1855</b>	
	<b>1. Họ Đồi</b>	<b>1. Tupaiidae Gray, 1825</b>	
1	Đồi	<i>Tupaia belangeri</i> (Wagner, 1841)	Qs, A
	<b>II. BỘ CHUỘT CHÙ</b>	<b>II. SORICOMORPHA Gregory, 1910</b>	
	<b>2. Họ Chuột chù</b>	<b>2. Soricidae G. Fischer, 1814</b>	
2	Chuột chù nhà	<i>Suncus murinus</i> (Linnaeus, 1766)	Qs
	<b>3. Họ Chuột chũi</b>	<b>3. Talpidae G. Fischer, 1814</b>	
3	Chuột chũi răng nhỏ	<i>Euroscaptor parvidens</i> (Miller, 1940)	Qs, Dv
	<b>III. BỘ DƠI</b>	<b>III. CHIROPTERA Blumbach, 1779</b>	
	<b>4. Họ Dơi lá mũi</b>	<b>4. Rhinolophidae Gray, 1825</b>	
4	Dơi lá đuôi	<i>Rhinolophus affinis</i> Horsfield, 1823	M, Tl
5	Dơi lá mũi nhỏ	<i>Rhinolophus lepidus</i> Blyth, 1844	M, Tl
6	Dơi móng ngựa nhỏ	<i>Rhinolophus pusillus</i>	M, Tl
7	Dơi lá péc-xôn	<i>Rhinolophus pearsoni</i> Horsfield, 1851	M
	<b>5. Họ Dơi nếp mũi</b>	<b>5. Hipposideridae Lydekker, 1891</b>	
8	Dơi nếp mũi lông đen	<i>Hipposideros cineraceus</i> (Blyth, 1853)	M, Tl
9	Dơi nếp mũi xinh	<i>Hipposideros gentilis</i> Andersen, 1918	M, Tl
10	Dơi nếp mũi Grip-phin	<i>Hipposideros griffini</i>	
	<b>6. Họ Dơi muỗi</b>	<b>6. Vespertilionidae Gray, 1821</b>	
11	Dơi nâu	<i>Scotophilus kuhlii</i>	M, Tl
12	Dơi nghệ	<i>Scotophilus heathii</i>	M, Tl
13	Dơi muỗi Ja-va	<i>Pipistrellus javanicus</i>	M, Tl
	<b>IV. BỘ ĂN THỊT</b>	<b>IV. CARNIVORA Bowdich, 1821</b>	
	<b>7. Họ Mèo</b>	<b>7. Felidae Fischer de Waldheim, 1817</b>	

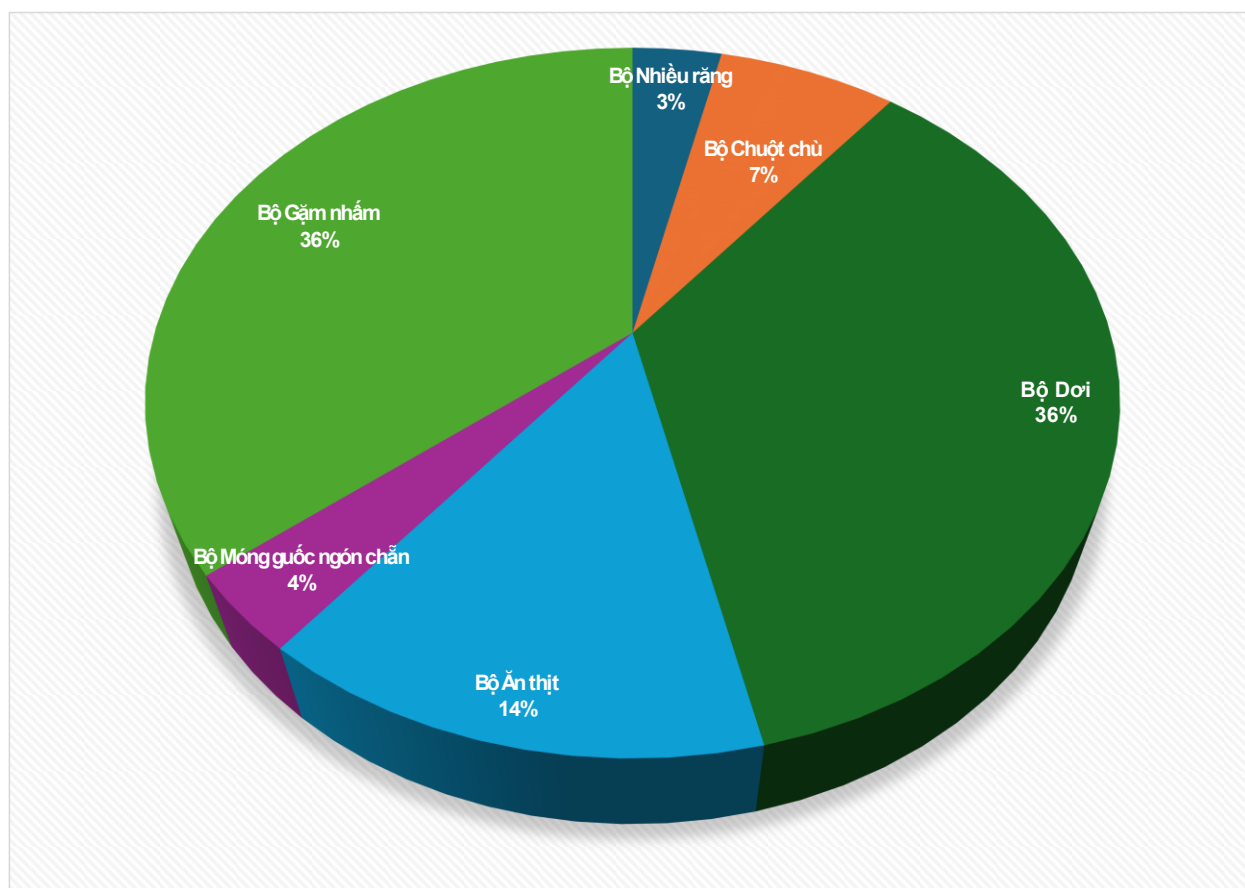
TT	Tên Việt Nam	Tên khoa học	Ghi nhận
14	Mèo rừng	<i>Prionailurus bengalensis</i> (Kerr, 1792)	Qs
	<b>8. Họ Cầy</b>	<b>8. Viverridae Gray, 1821</b>	
15	Cầy vòi mốc	<i>Paguma larvata</i> (Smith, 1827)	Qs
16	Cầy vòi hương	<i>Paradoxurus hermaphroditus</i>	Qs
	<b>9. Họ Cầy lớn</b>	<b>9. Herpestidae Bonaparte, 1845</b>	
17	Cầy lớn tranh	<i>Herpestes javanicus</i> (Geoffroy Saint-Hilaire, 1818)	Qs, A
	<b>V. BỘ MÓNG GUỐC NGÓN CHẼN</b>	<b>V. ARTIODACTYLA Owen, 1848</b>	
	<b>10. Họ Lợn rừng</b>	<b>10. Suidae Gray, 1821</b>	
18	Lợn rừng	<i>Sus scrofa</i> Linnaeus, 1758	Dv, Pv
	<b>VI. BỘ Gặm nhấm</b>	<b>VI. RODENTIA Bowdich, 1821</b>	
	<b>11. Họ Sóc</b>	<b>11. Sciuridae Fischer de Waldheim, 1817</b>	
19	Sóc đen	<i>Ratufa bicolor</i> (Sparrman, 1778)	Qs
20	Sóc bụng đỏ	<i>Callosciurus erythraeus</i> (Pallas, 1779)	Qs, A
21	Sóc mõm hung	<i>Dremomys rufigenis</i>	Qs, A
22	Sóc chuột hải nam	<i>Tamias maritimus</i>	Qs, A
23	Sóc chuột lửa	<i>Tamias rodolphii</i> (Milne-Edwards, 1867)	A, Qs
	<b>12. Họ Dúi</b>	<b>12. Spalacidae Gray, 1821</b>	
24	Dúi mốc lớn	<i>Rhizomys pruinosus</i> Blyth, 1851	Qs, A
	<b>13. Họ Chuột</b>	<b>13. Muridae Illiger, 1811</b>	
25	Chuột nhắt nhà	<i>Mus musculus</i> Linnaeus, 1758	M
26	Chuột bụng bạc	<i>Rattus argentiventer</i> (Robinson, Kloss, 1916)	M
27	Chuột nhà	<i>Rattus tanezumi</i> Temminck, 1844	M
28	Chuột hươu bé	<i>Niviventer fulvescens</i> (Gray, 1847)	M

Ghi chú: A – Ảnh chụp; M – Mẫu vật; Qs – Quan sát; Dv – Dấu vết; Pv – Phông ván; TI – Tài liệu.

**Bảng 2.16. Cấu trúc thành phần loài thú tại khu vực điều tra**

TT	Tên phổ thông	Tên Khoa học	Số họ	Số loài
1	Bộ Nhiều răng	Scandentia	1	1
2	Bộ Chuột chù	Soricomorpha	2	2
3	Bộ Dơi	Chiroptera	3	10
4	Bộ Ăn thịt	Carnivora	3	4
5	Bộ Móng guốc ngón chẵn	Artiodactyla	1	1
6	Bộ Gặm nhấm	Rodentia	3	10
<b>Tổng</b>			<b>13</b>	<b>28</b>





**Hình 2.8. Tỷ lệ thành phần loài thú tại khu vực dự án**

Số lượng loài thú tại khu vực dự án hạn chế với 28 loài được ghi nhận. Chủ yếu là các loài phổ biến như một số loài Dơi quả, Dơi muỗi, Sóc bụng đỏ, Đồi, Chuột.... Kết quả điều tra cho thấy bộ Gặm nhấm và bộ Dơi có số loài lớn nhất với 10 loài mỗi bộ (chiếm 36% tổng số loài trong khu vực nghiên cứu); bộ Ăn thịt ghi nhận 04 loài (chiếm 14% tổng số loài trong khu vực nghiên cứu); bộ Chuột chù ghi nhận 02 loài (chiếm 7% tổng số loài trong khu vực nghiên cứu); các bộ còn lại chỉ có 01 loài được ghi nhận. Nhìn chung, với sinh cảnh điển hình của khu vực dự án, các nhóm thú nhỏ như dơi, sóc và chuột chiếm ưu thế về số lượng loài.

Các loài ưu thế: số lượng cá thể các loài thú ghi nhận được hạn chế trong quá trình điều tra. Có 03 loài là Dơi nếp mũi Grip-phin (*Hipposideros griffini*), Dơi lá mũi nhỏ (*Rhinolophus lepidus*) và Dơi nếp mũi xinh (*Hipposideros gentilis*) được ghi nhận với số lượng nhiều nhất với trên 10 cá thể mỗi loài. Các loài còn lại được ghi nhận 01 – 05 cá thể mỗi loài.

Các khu vực phân bố quan trọng: Khu vực rừng thứ sinh dọc theo hành lang dự án với nhiều dạng sinh cảnh khác nhau là nơi ghi nhận được một số loài thú trong quá trình điều tra. Tuy nhiên, không có khu vực phân bố quan trọng của các loài thú trong vùng dự án được xác định.

**b. Đa dạng các loài Chim**

Kết quả điều tra đã xác định được trong khu vực dự án hiện có 61 loài chim thuộc 42 giống, 30 họ, 10 bộ chiếm khoảng 6,64% (61/918) (Lê Mạnh Hùng, 2020) số loài chim hiện biết ở Việt Nam.

**Bảng 2.17. Danh lục các loài chim ghi nhận trong khu vực điều tra**

TT	Tên Việt Nam	Tên khoa học	Ghi nhận
	<b>I. BỘ GÀ</b>	<b>I. GALLIFORMES</b>	
	<b>1. Họ Trĩ</b>	<b>1. Phasianidae</b>	
1	Đa đa, Gà gô	<i>Francolinus pintadeanus</i> (Scopoli, 1786)	Qs, A
2	Gà rừng	<i>Gallus gallus</i> (Linnaeus, 1758)	Qs, A
	<b>II. BỘ CÚ MUỖI</b>	<b>II. CAPRIMULGIFORMES</b>	
	<b>2. Họ Cú muỗi</b>	<b>2. Caprimulgidae</b>	
3	Cú muỗi đuôi dài	<i>Caprimulgus macrurus</i> (Horsfield, 1821)	Qs, A
	<b>III. BỘ CU CU</b>	<b>III. CUCULIFORMES</b>	
	<b>3. Họ Cu cu</b>	<b>3. Cuculidae</b>	
4	Bìm bịp lớn	<i>Centropus sinensis</i> (Stephens, 1815)	Qs, A
5	Bìm bịp nhỏ	<i>Centropus bengalensis</i> (Gmelin, 1788)	Qs, A
6	Phuồng, Coọc	<i>Phaenicophaeus tristis</i> (Lesson, 1830)	Qs, A
7	Tìm vẹt	<i>Cacomantis merulinus</i> (Scopoli, 1786)	Qs, A
8	Bắt cô trôi cột	<i>Cuculus micropterus</i> (Gould, 1837)	Tk
	<b>IV. BỘ BÒ CÂU</b>	<b>IV. COLUMBIFORMES</b>	
	<b>4. Họ Bò câu</b>	<b>4. Columbidae</b>	
9	Cu ngói	<i>Streptopelia tranquebarica</i> (Hermann, 1804)	Qs, A
10	Cu gáy	<i>Streptopelia chinensis</i> (Scopoli, 1768)	Qs, A
11	Cu vằn	<i>Geopelia striata</i> (Linnaeus, 1766)	Qs, A
	<b>V. BỘ BÒ NÔNG</b>	<b>V. PELECANIFORMES</b>	
	<b>5. Họ Diệc</b>	<b>5. Ardeidae</b>	
12	Cò bọ	<i>Ardeola bacchus</i> (Bonaparte, 1855)	Qs, A
13	Cò ruồi	<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	Qs, A
14	Cò trắng	<i>Egreta garzetta</i> Linnaeus, 1766	Qs, A
	<b>VI. BỘ ƯNG</b>	<b>VI. ACCIPITRIFORMES</b>	
	<b>6. Họ Ó cá</b>	<b>6. Pandionidae</b>	
15	Ó cá	<i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758)	Qs, A
	<b>7. Họ Ưng</b>	<b>7. Accipitridae</b>	
16	Diều hâu	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Qs, A
	<b>VII. BỘ CÚ</b>	<b>VII. STRIGIFORMES</b>	
	<b>8. Họ Cú lợn</b>	<b>8. Tytonidae</b>	
17	Cú lợn lưng xám	<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	Qs
	<b>9. Họ Cú mèo</b>	<b>9. Strigidae</b>	

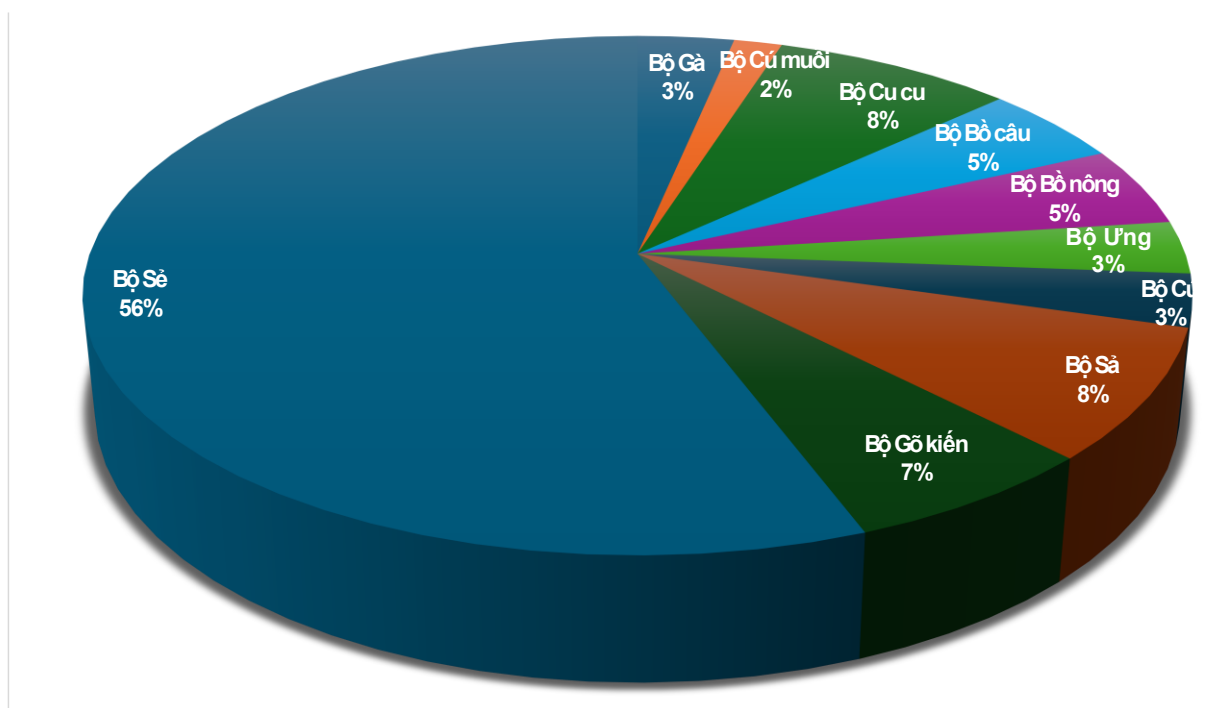
TT	Tên Việt Nam	Tên khoa học	Ghi nhận
18	Cú mèo nhỏ	<i>Otus sunia</i> (Hodgson, 1836)	Qs
	<b>VIII. BỘ SẢ</b>	<b>VIII. CORACIIFORMES</b>	
	<b>10. Họ Bói cá</b>	<b>10. Alcedinidae</b>	
19	Sả đầu nâu	<i>Halcyon smyrnensis</i> (Linnaeus, 1758)	Qs, A
20	Bồng chanh	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	Qs, A
	<b>11. Họ Trầu</b>	<b>11. Meropidae</b>	
21	Trầu đuôi xanh	<i>Merops philippinus</i> (Linnaeus, 1766)	Qs, A
22	Trầu xanh nhỏ	<i>Merops orientalis</i> (Latham, 1802)	Qs, A
23	Trầu đầu hung	<i>Merops leschenaulti</i> (Vieillot, 1817)	Qs, A
	<b>IX. BỘ GỖ KIẾN</b>	<b>IX. PICIFORMES</b>	
	<b>12. Họ Cu rốc</b>	<b>12. Megalaimidae</b>	
24	Thầy chùa đất đỏ	<i>Psilopogon lagrandieri</i> Verreaux, 1868	Qs, A
25	Cu rốc đầu đen	<i>Psilopogon cyanotis</i> (Horsfield, 1821)	Qs, A
	<b>13. Họ Gõ kiến</b>	<b>13. Picidae</b>	
26	Gõ kiến vàng lớn	<i>Micropternus brachyurus</i> (Vieillot, 1818)	Qs, A
27	Gõ kiến nâu	<i>Micropternus brachyurus</i> (Vieillot, 1818)	Qs, A
	<b>X. BỘ SẼ</b>	<b>X. PASSERIFORMES</b>	
	<b>14. Họ Phường chèo</b>	<b>14. Campephagidae</b>	
28	Phường chèo đỏ lớn	<i>Pericrocotus flammeus</i> (Forster, 1781)	Qs
29	Phường chèo má xám	<i>Pericrocotus solaris</i> (Blyth, 1846)	Qs
	<b>15. Họ Bách thanh</b>	<b>15. Lanidae</b>	
30	Bách thanh nhỏ	<i>Lanius collurioides</i> (Lesson, 1834)	Qs, A
31	Bách thanh mày trắng	<i>Lanius cristatus</i> (Linnaeus, 1758)	Qs, A
32	Bách thanh đuôi dài	<i>Lanius schach</i> (Linnaeus, 1758)	Qs, A
	<b>16. Họ Chèo bẻo</b>	<b>16. Dicruridae</b>	
33	Chèo bẻo	<i>Dicrurus macrocercus</i> (Vieillot, 1817)	Qs, A
34	Chèo bẻo xám	<i>Dicrurus leucophaeus</i> (Vieillot, 1817)	Qs, A
35	Chèo bẻo cò đuôi bằng	<i>Dicrurus remifer</i> (Temminck, 1823)	Qs, A
36	Chèo bẻo cò đuôi chẻ	<i>Dicrurus paradiseus</i> (Linnaeus, 1766)	Qs, A
	<b>17. Họ Sơn ca</b>	<b>17. Alaudidae</b>	
37	Sơn ca	<i>Alauda gulgula</i> (Franklin, 1831)	Qs, A
	<b>18. Họ Rẻ quạt</b>	<b>18. Rhipiduridae</b>	
38	Rẻ quạt họng trắng	<i>Rhipidura albicollis</i> (Vieillot, 1818)	Qs, A
	<b>19. Họ Quạ</b>	<b>19. Corvidae</b>	
39	Chim khách	<i>Crypsirina temia</i> (Daudin, 1800)	Qs, A
	<b>20. Họ Chào mào</b>	<b>20. Pycnonotidae</b>	

TT	Tên Việt Nam	Tên khoa học	Ghi nhận
40	Bông lau tai trắng	<i>Pycnonotus aurigaster</i> (Vieillot, 1818)	Qs, A
41	Bông lau tai vằn	<i>Pycnonotus blanfordi</i> (Jerdon, 1862)	Qs, A
42	Bông lau họng vach	<i>Pycnonotus finlaysoni</i> (Strickland, 1844)	Qs, A
43	Bông lau mày trắng	<i>Pycnonotus goiavier</i> (Scopoli, 1886)	Qs, A
44	Chào mào	<i>Pycnonotus jocosus</i> (Linnaeus, 1758)	Qs, A
45	Chào mào vàng mào đen	<i>Pycnonotus melanicterus</i> (Gmelin, 1789)	Qs, A
	<b>21. Họ Nhạn</b>	<b>21. Hirundinidae</b>	
46	Nhạn bụng vằn	<i>Cecropis striolata</i> (Boie, 1826)	Qs, A
	<b>22. Họ Chiền chiện</b>	<b>22. Cisticolidae</b>	
47	Chiền chiện đồng hung	<i>Cisticola juncidis</i> (Rafinesque, 1810)	Qs, A
48	Chiền chiện núi họng trắng	<i>Prinia superciliaris</i> (Moore, 1854)	Qs, A
	<b>23. Họ Sáo</b>	<b>23. Sturnidae</b>	
49	Sáo mỏ vàng	<i>Acridotheres grandis</i> (Moore, 1858)	Qs, A
50	Sáo sậu	<i>Gracupica nigricollis</i> (Paykull, 1807)	Qs, A
	<b>24. Họ Đớp ruồi</b>	<b>24. Muscicapidae</b>	
51	Chích choè	<i>Copsychus saularis</i> (Linnaeus, 1758)	Qs, A
	<b>25. Họ Chim sâu</b>	<b>25. Dicaeidae</b>	
52	Chim sâu lưng đỏ	<i>Dicaeum cruentatum</i> (Linnaeus, 1758)	Qs, A
	<b>26. Họ Hút mật</b>	<b>26. Nectariniidae</b>	
53	Hút mật họng tím	<i>Cinnyris jugularis</i> (Linnaeus, 1766)	Qs, A
	<b>27. Họ Sẻ</b>	<b>27. Passeridae</b>	
54	Sẻ	<i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)	Qs, A
	<b>28. Họ Ròng rộc</b>	<b>28. Ploceidae</b>	
55	Ròng rộc	<i>Ploceus philippinus</i> (Linnaeus, 1766)	Qs, A
	<b>29. Họ Chim di</b>	<b>29. Estrildidae</b>	
56	Di cam	<i>Lonchura striata</i> (Linnaeus, 1766)	Qs, A
57	Di đá	<i>Lonchura punctulata</i> (Linnaeus, 1758)	Qs, A
	<b>30. Họ Chìa vôi</b>	<b>30. Motacillidae</b>	
58	Chìa vôi núi	<i>Motacilla cinerea</i> Tunstall, 1771	Qs, A
59	Chìa vôi trắng	<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	Qs, A
60	Chim manh	<i>Anthus rufulus</i> (Vieillot, 1818)	Qs, A
61	Chim manh lớn	<i>Anthus richardi</i> (Vieillot, 1818)	Qs, A

Ghi chú: A – Ảnh chụp; Tk – Tiếng kêu; Qs – Quan sát.

**Bảng 2.18. Cấu trúc thành phần loài chim tại khu vực điều tra**

TT	Tên phổ thông	Tên Khoa học	Số họ	Số loài
1	Bộ Gà	Galliformes	1	2
2	Bộ Cú muỗi	Caprimulgiformes	1	1
3	Bộ Cu cu	Cuculiformes	1	5
4	Bộ Bò câu	Columbiformes	1	3
5	Bộ Bò nông	Pelecaniformes	1	3
6	Bộ Ưng	Accipitriformes	2	2
7	Bộ Cú	Strigiformes	2	2
8	Bộ Sả	Coraciiformes	2	5
9	Bộ Gõ kiến	Piciformes	2	4
10	Bộ Sẻ	Passeriformes	17	34
<b>Tổng</b>			<b>30</b>	<b>61</b>



**Hình 2.9: Tỷ lệ thành phần loài chim tại khu vực dự án**

Số lượng loài chim tại khu vực dự án với 61 loài được ghi nhận. Chủ yếu là các loài phổ biến như Bông lau tai vằn (*Pycnonotus blanfordi*), Bách thanh nhỏ (*Lanius collurioides*), Sẻ (*Passer montanus*), Cu vằn (*Geopelia striata*), Đa đa (*Francolinus pintadeanus*), Cò ruồi (*Bubulcus ibis*), Trâu xanh nhỏ (*Merops orientalis*)... Kết quả điều tra cho thấy bộ Sẻ có số loài lớn nhất với 34 loài (chiếm 56% tổng số loài trong khu vực nghiên cứu); bộ Cu cu và bộ Sả ghi nhận 05 loài (chiếm 8% tổng số loài trong khu vực nghiên cứu); bộ Gõ kiến ghi nhận 04 loài (chiếm 7% tổng số loài trong khu vực nghiên cứu); các bộ Bò câu và Bò nông ghi nhận 03 loài mỗi bộ (chiếm 5% tổng số loài trong khu vực nghiên cứu); các bộ còn lại chỉ có 01 – 02 loài được ghi nhận. Ở bậc họ, trong số 30 họ chim đã được ghi nhận, họ Chèo mào có số loài đa

dạng nhất với 06 loài được ghi nhận (chiếm 9,84% tổng số loài ghi nhận trong khu vực); họ Cu cu ghi nhận 05 loài (chiếm 8,20% tổng số loài trong khu vực nghiên cứu); các họ Chèo bẻo và Chìa vôi với 04 loài mỗi họ (chiếm 6,56% tổng số loài trong khu vực nghiên cứu); các họ còn lại chỉ có 01 – 03 loài. Nhìn chung, với sinh cảnh điển hình của khu vực dự án, các nhóm chim bụi như Chèo mào, Cu cu, Chìa vôi ưu thế về số lượng loài.

Các loài ưu thế: số lượng cá thể các loài chim ghi nhận được hạn chế trong quá trình điều tra. Các loài như Sẻ, Di dá, Bông lau tai vắn, Cò ruồi, Trâu xanh nhỏ được ghi nhận với số lượng nhiều nhất với trên 20 cá thể. Các loài còn lại được ghi nhận 01 đến 05 cá thể mỗi loài.

Các khu vực phân bố quan trọng: Không có khu vực phân bố quan trọng của các loài chim trong vùng dự án được xác định. Các loài chim thường có phạm vi hoạt động rộng và ít bị ảnh hưởng bởi các rào cản tự nhiên trong khu vực. Những khu vực có địa hình cao, có tầm quan sát tốt nên kết quả ghi nhận các loài chim trong khu vực của dự án thường tập trung tại những khu vực này.

### c. Đa dạng các loài Bò sát

Kết quả điều tra đã xác định được trong khu vực dự án hiện có 14 loài bò sát thuộc 12 giống, 07 họ, 01 bộ chiếm khoảng 2,61% (14/537) (Uetz et al., 2023) số loài bò sát hiện biết ở Việt Nam.

**Bảng 2.19. Danh lục các loài bò sát ghi nhận trong khu vực điều tra**

TT	Tên Việt Nam	Tên khoa học	Ghi nhận
	<b>LỚP BÒ SÁT</b>	<b>REPTILA</b>	
	<b>I. BỘ CÓ VÁY</b>	<b>I. AQUAMATA</b>	
	<b>1. Họ tắc kè</b>	<b>1. Geckonidae</b>	
1	Tắc kè	<i>Gekko gecko</i> (Linnaeus, 1758)	Qs, A
2	Thạch sùng đuôi sần	<i>Hemidactylus frenatus</i> Schlegel, 1836	Qs, A
3	Thạch sùng đuôi đẹp	<i>Hemidactylus platyurus</i> (Schneider, 1792)	Qs, A
	<b>2. Họ nhông</b>	<b>2. Agamidae</b>	
4	Nhông rào	<i>Calotes versicolor</i> (Daudin, 1802)	Qs, A
5	Rồng đất	<i>Physignathus cocincinus</i> Cuvier, 1829	
	<b>3. Họ Thằn lằn chính thức</b>	<b>3. Lacertidae</b>	
6	Liu điu chỉ	<i>Takydromus sexlineatus</i> (Daudin, 1802)	Qs
	<b>4. Họ Thằn lằn bóng</b>	<b>4. Scincidae</b>	
7	Thằn lằn bóng đuôi dài	<i>Eutropis longicaudata</i> (Hallowell, 1857)	Qs, A
8	Thằn lằn bóng hoa	<i>Eutropis multifasciatus</i> (Kuhl, 1820)	Qs, A
	<b>5. Họ rắn nước</b>	<b>5. Colubridae</b>	
9	Rắn sọc dưa	<i>Coelognathus radiatus</i> (F. Boie, 1827)	Qs, A
10	Rắn ráo thường	<i>Ptyas korros</i> (Schlegel, 1837)	Qs

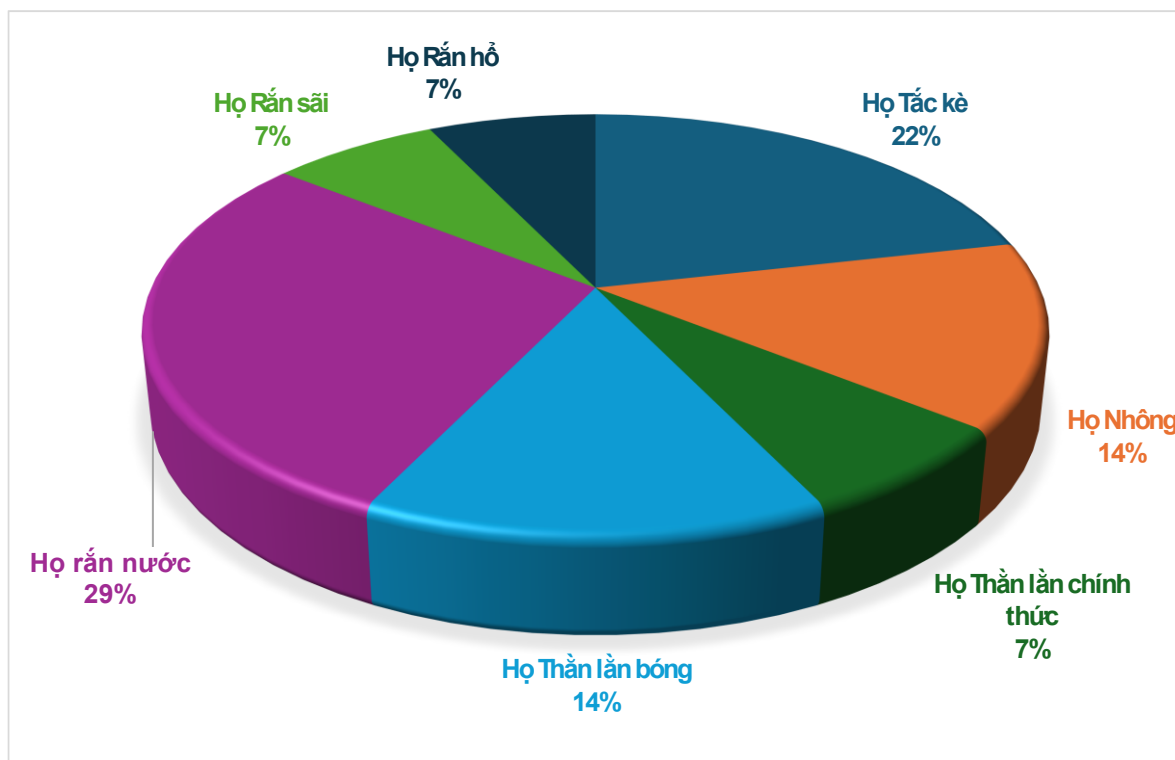


TT	Tên Việt Nam	Tên khoa học	Ghi nhận
11	Rắn nước đốm vàng	<i>Fowlea flavipunctatus</i> (Hallowell, 1860)	Qs, A
12	Rắn rào xanh	<i>Boiga cyanea</i> (Duméril, Bibron & Duméril, 1854)	A, Qs
	<b>6. Họ Rắn sãi</b>	<b>6. Natricidae</b>	
13	Rắn hoa cỏ cỏ đỏ	<i>Rhabdophis subminiatus</i> (Schlegel, 1837)	Qs, A
	<b>7. Họ Rắn hổ</b>	<b>7. Elapidae</b>	
14	Rắn cạp nia nam	<i>Bungarus candidus</i> (Linnaeus, 1758)	Qs

Ghi chú: A – Ảnh chụp; Tk – Tiếng kêu; Qs – Quan sát.

**Bảng 2.20. Cấu trúc thành phần loài bò sát tại khu vực điều tra**

TT	Tên phổ thông	Tên Khoa học	Số loài
1	Họ Tắc kè	Gekkonidae	3
2	Họ Nhông	Agamidae	2
3	Họ Thằn lằn chính thức	Lacertidae	1
4	Họ Thằn lằn bóng	Scincidae	2
5	Họ rắn nước	Colubridae	4
6	Họ Rắn sãi	Natricidae	1
7	Họ Rắn hổ	Elapidae	1
<b>Tổng</b>			<b>14</b>



**Hình 2.10. Tỷ lệ thành phần loài bò sát tại khu vực dự án**

Số lượng loài bò sát tại khu vực dự án hạn chế với 14 loài được ghi nhận. Chủ yếu là các loài phổ biến như Nhông rào (*Calotes versicolor*), Thần lằn bóng hoa (*Eutropis multifasciatus*), Thần lằn bóng đuôi dài (*Eutropis longicaudata*), Thạch sùng đuôi sần (*Hemidactylus frenatus*), Thạch sùng đuôi dẹp (*Hemidactylus platyurus*). Kết quả điều tra cho thấy, trong số 07 họ Bò sát đã được ghi nhận, họ Rắn nước có số lượng loài đa dạng nhất với 04 loài (chiếm 28,57% tổng số loài bò sát đã được ghi nhận được), tiếp theo là họ Tắc kè với 03 loài (chiếm 21,42% tổng số loài bò sát đã được ghi nhận được); họ Nhông và họ Thần lằn bóng với 02 loài (chiếm 14,28%). Các họ còn lại chỉ có 01 loài (chiếm 7,14%). Nhìn chung, với sinh cảnh điển hình của khu vực dự án, các nhóm Tắc kè, Thần lằn bóng và Rắn nước chiếm ưu thế về số lượng loài.

Các loài ưu thế: số lượng cá thể các loài bò sát ghi nhận được hạn chế trong quá trình điều tra. Các loài như Thần lằn bóng đuôi dài (*Eutropis longicaudata*), Thạch sùng đuôi sần (*Hemidactylus frenatus*), Thạch sùng đuôi dẹp (*Hemidactylus platyurus*) được ghi nhận với số lượng nhiều nhất với trên 10 cá thể. Các loài còn lại được ghi nhận 01 đến 05 cá thể mỗi loài.

Các khu vực phân bố quan trọng: Không có khu vực phân bố quan trọng của các loài bò sát trong vùng dự án được xác định. Hầu hết các loài được ghi nhận rải rác dọc theo khu vực dự án trong quá trình điều tra.

#### d. Đa dạng các loài Lưỡng cư

Kết quả điều tra đã xác định được trong khu vực dự án hiện có 17 loài lưỡng cư thuộc 12 giống, 06 họ, 01 bộ chiếm khoảng 6,09% (16/279) (AmphibiaWeb, 2023) số loài lưỡng cư hiện biết ở Việt Nam.

**Bảng 2.21. Danh lục các loài lưỡng cư ghi nhận trong khu vực điều tra**

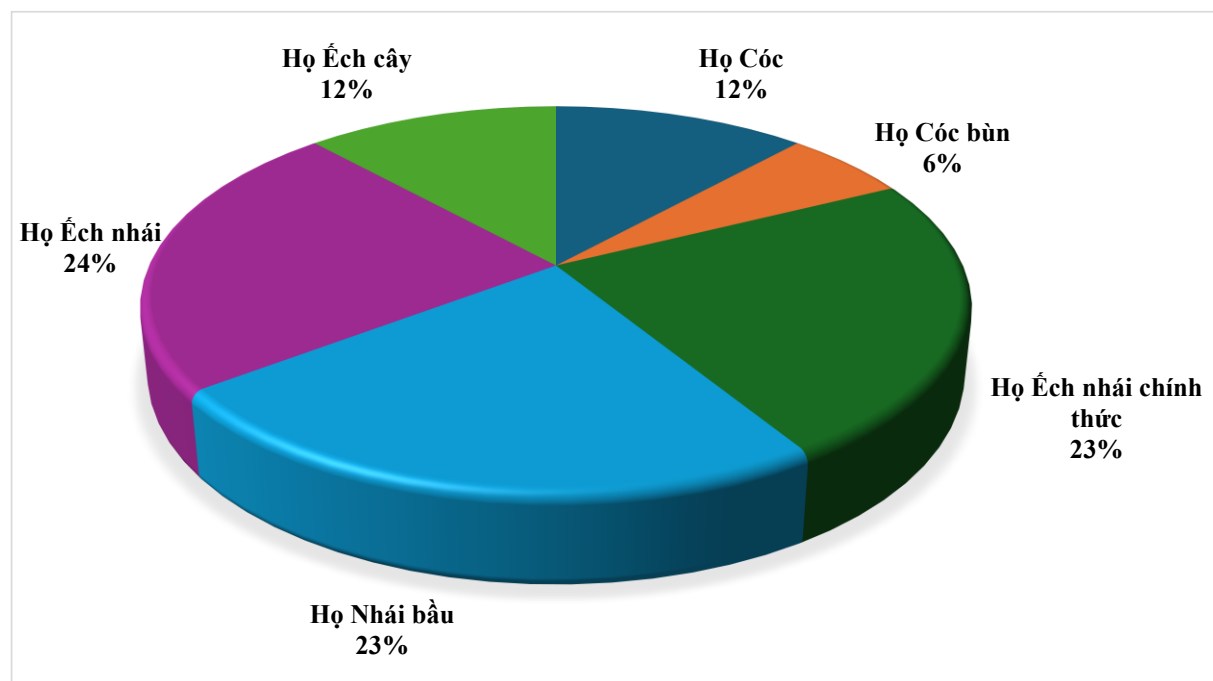
TT	Tên Việt Nam	Tên khoa học	Ghi nhận
	<b>LỚP LƯỠNG CƯ</b>	<b>AMPHIBIA</b>	
	<b>I. BỘ KHÔNG ĐUÔI</b>	<b>I. ANURA</b>	
	<b>1. Họ Cóc</b>	<b>1. Bufonidae</b>	
1	Cóc nhà	<i>Duttaphrynus melanostictus</i> (Schneider, 1799)	Qs, A
2	Cóc rừng	<i>Ingerophrynus galeatus</i> (Günther, 1864)	Qs, A
	<b>2. Họ Cóc bùn</b>	<b>2. Megophryidae</b>	
3	Cóc mắt bên	<i>Megophrys major</i> (Boulenger)	Qs
	<b>3. HọẾch nhái chính thức</b>	<b>3. Dicroglossiidae</b>	
4	Ngóe	<i>Fejervaria limnocharis</i> (Gravenhorst, 1829)	Qs, A
5	Ếch đồng	<i>Hoplobatrachus rugulosus</i> (Wiegmann, 1834)	Qs, A
6	Cóc nước mac ten	<i>Occidozyga martensii</i> (Peters, 1867)	Qs, A
7	Cóc nước sần	<i>Occidozyga lima</i> (Gravenhorst, 1829)	M

TT	Tên Việt Nam	Tên khoa học	Ghi nhận
	<b>4. Họ Nhái bầu</b>	<b>5. Microhylidae</b>	
8	Ễnh ương	<i>Kaloula pulchra</i> Gray, 1831	Qs, A
9	Nhái bầu bút lơ	<i>Microhyla butleri</i> Boulenger, 1900	Qs, A
10	Nhái bầu vân	<i>Microhyla pulchra</i> (Hallowell, 1861)	Qs, A
11	Nhái bầu mukhlensu	<i>Microhyla mukhlesuri</i> Hasan, 2014	Qs, A
	<b>5. HọẾch nhái</b>	<b>5. Ranidae</b>	
12	Chàng xanh	<i>Hylarana erythrae</i> (Schlegel, 1837)	Qs, A
13	Chẫu	<i>Hylarana guentheri</i> (Boulenger, 1882)	Qs, A
14	Chàng hiu	<i>Hylarana macrodactyla</i> Günther, 1858	Qs, A
15	Ếch suối	<i>Sylvirana nigrovittata</i> Blyth, 1921	Qs, A
	<b>6. HọẾch cây</b>	<b>6. Rhacophoridae</b>	
16	Ếch cây mi-an-ma	<i>Polypedates mutus</i> (Smith, 1940)	Qs, A
17	Ếch cây Trung bộ	<i>Rhacophorus annamensis</i> Smith	Qs, A

Ghi chú: A – Ảnh chụp; Qs – Quan sát.

**Bảng 2.22. Cấu trúc thành phần loài lưỡng cư tại khu vực điều tra**

TT	Tên phổ thông	Tên Khoa học	Số loài
1	Họ Cóc	Bufonidae	2
2	Họ Cóc bùn	Megophryidae	1
3	HọẾch nhái chính thức	Dicroglossidae	4
4	Họ Nhái bầu	Microhylidae	4
5	HọẾch nhái	Ranidae	4
6	HọẾch cây	Rhacophoridae	2
<b>Tổng</b>			<b>17</b>



**Hình 2.11. Tỷ lệ thành phần loài lưỡng cư tại khu vực dự án**

Số lượng loài lưỡng cư tại khu vực dự án với 17 loài được ghi nhận. Chủ yếu là các loài phổ biến như Ngóe, Cóc nhà, Nhái bầu. Kết quả điều tra cho thấy, trong số 06 họ Lưỡng cư đã được ghi nhận, họ Nhái bầu, họ Ếch nhái chính thức và họ Ếch nhái có số lượng loài đa dạng nhất với 04 loài mỗi họ (chiếm 23,52% tổng số loài bò sát đã được ghi nhận); các họ còn lại chỉ có 01 – 02 loài. Nhìn chung, với sinh cảnh điển hình của khu vực dự án, các nhóm Nhái bầu và Ếch nhái chiếm ưu thế về số lượng loài.

Các loài ưu thế: số lượng cá thể các loài lưỡng cư ghi nhận được hạn chế trong quá trình điều tra. Các loài như Cóc (*Duttaphrynus melanostictus*), Ngóe (*Fejervaria limnocharis*), Chàng hiu (*Hylarana macrodactyla*), Nhái bầu bút lơ (*Microhyla butleri*) được ghi nhận với số lượng nhiều nhất với trên 15 cá thể. Các loài còn lại được ghi nhận 01 – 05 cá thể mỗi loài.

Các khu vực phân bố quan trọng: Không có khu vực phân bố quan trọng của các loài lưỡng cư trong vùng dự án được xác định. Các loài lưỡng cư phân bố rải rác dọc theo hành lang khu vực dự án, đặc biệt là gần các suối nước, khe nước nhỏ.

#### *e. Các loài động vật đặc hữu, nguy cấp, quý hiếm*

Trong số 123 loài động vật có xương sống ghi nhận được tại khu vực dự án, không có loài nào được xác định là loài đặc hữu, có 10 loài được xác định là loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ, cụ thể:

- IUCN (2025): Không có loài nào được xác định là loài nguy cấp, quý hiếm nằm trong danh lục IUCN.

- SĐVN (2024): Có 05 loài được xác định ở bậc Sắp nguy cấp (VU) trong Sách đỏ Việt Nam 2024 bao gồm: Mèo rừng (*Prionailurus bengalensis*), Cây vôi mốc (*Paguma larvata*), Cây vôi hương (*Paradoxurus hermaphroditus*), Sóc đen (*Ratufa bicolor*) và Rắn ráo thường (*Ptyas korros*).

- NĐ84 (2021): Có 08 loài được xác định thuộc nhóm IIB trong Nghị định 84/2021 của Chính phủ về quản lý thực vật rừng, động vật rừng nguy cấp, quý, hiếm và thực thi Công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp bao gồm: Mèo rừng (*Prionailurus bengalensis*), Cây vôi mốc (*Paguma larvata*), Cây vôi hương (*Paradoxurus hermaphroditus*), Ó cá (*Pandion haliaetus*), Diều hâu (*Milvus migrans*), Cú lợn lưng xám (*Tyto alba*), Cú mèo nhỏ (*Otus sunia*) và Tắc kè (*Gekko gecko*).

- CITES (2023): Có 04 loài được xác định nằm trong PLII CITES 2023 bao gồm: Diều hâu (*Milvus migrans*), Cú lợn lưng xám (*Tyto alba*), Cú mèo nhỏ (*Otus sunia*) và Tắc kè (*Gekko gecko*).

**Bảng 2.23. Các loài động vật nguy cấp, quý, hiếm tại khu vực điều tra**

TT	Tên Việt Nam	Tên khoa học	Tình trạng bảo tồn			
			IUCN 2025	SĐVN 2024	NĐ84 2021	CITES 2023
1	Mèo rừng	<i>Prionailurus bengalensis</i>		VU	IIB	
2	Cây vôi mốc	<i>Paguma larvata</i>		VU	IIB	
3	Cây vôi hương	<i>Paradoxurus hermaphroditus</i>		VU	IIB	
4	Sóc đen	<i>Ratufa bicolor</i>		VU		
5	Ó cá	<i>Pandion haliaetus</i>			IIB	
6	Diều hâu	<i>Milvus migrans</i>			IIB	PLII
7	Cú lợn lưng xám	<i>Tyto alba</i>			IIB	PLII
8	Cú mèo nhỏ	<i>Otus sunia</i>			IIB	PLII
9	Tắc kè	<i>Gekko gecko</i>			IIB	PLII
10	Rắn ráo thường	<i>Ptyas korros</i>		VU		
<b>Tổng số</b>			<b>0</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>4</b>

*Ghi chú:*

- SĐVN 2024; IUCN 2024: CR – loài cực kỳ nguy cấp; EN – loài nguy cấp; VU – loài sắp nguy cấp.

- NĐ 84/2021: IB - những loài động vật, thực vật hoang dã bị đe dọa tuyệt chủng, bị cấm xuất khẩu, nhập khẩu, tái xuất khẩu, nhập nội từ biển và quá cảnh mẫu vật khai thác từ tự nhiên vì mục đích thương mại; IIB - những loài động vật hoang dã hiện chưa bị đe dọa tuyệt chủng nhưng có thể sẽ bị tuyệt chủng, nếu hoạt động xuất khẩu, nhập khẩu, tái xuất khẩu, nhập nội từ biển và quá cảnh mẫu vật những loài này khai thác từ tự nhiên vì mục đích thương mại không được kiểm soát.

- NĐ64/2019: là loài nằm trong danh mục các loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ.

- CITES: PLII =thuộc phụ lục II CITES

### 2.2.2.3. Hiện trạng rừng và đất rừng

#### a. Phạm vi ranh giới khu vực điều tra

- Phạm vi ranh giới vùng điều tra được khố chế bằng các mốc tọa độ toàn bộ mốc ranh được chôn bằng các trụ gỗ, đánh dấu sơn trên các tầng đá gốc cây, các ranh giới được phát dọn và sơn bằng sơn đỏ nối giữa các mốc với nhau.

- Vị trí, ranh giới điều tra: Căn cứ bản đồ quy hoạch 03 loại rừng theo quyết định số 199/QĐ-UBND, ngày 28/06/2018 của UBND tỉnh Ninh Thuận về việc Phê duyệt kết quả 03 loại rừng tỉnh Ninh Thuận giai đoạn 2016 - 2025, khu vực điều tra nằm thuộc địa bàn xã Hòa Sơn, Ma Nới, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận.(nay là xã Anh Dũng, tỉnh Khánh Hòa).

- Vị trí, ranh giới điều tra: Căn cứ bản đồ quy hoạch 03 loại rừng theo quyết định số 503/QĐ-UBND, ngày 08/03/2021 của UBND tỉnh Lâm Đồng về việc Điều chỉnh, bổ sung Khoản 3 Điều 1 Quyết định số 2016/QĐ-UBND ngày 09/10/2018 của Chủ tịch UBND tỉnh Lâm Đồng.

#### b. Diện tích điều tra thống kê theo đơn vị chủ quản và loại rừng

Theo báo cáo điều tra rừng diện tích rừng thống kê theo đơn vị chủ quản và loại rừng tỉnh Ninh Thuận tháng 12/2022 được trình bày như sau:

**Bảng 2.24: Diện tích rừng thống kê theo đơn vị chủ quản và loại rừng tỉnh Ninh Thuận**

TT	Loại rừng	Tiểu khu	Khoảnh	Trạng thái rừng			Tổng (ha)	Tỷ lệ (%)
				Rừng tự nhiên	Rừng trồng	Chưa có rừng		
	Rừng phòng hộ	108	13	0,005	0,246	0,099	0,35	0,7
			14	0,108		0,512	0,62	1,3
		<b>Tổng</b>		<b>0,113</b>	<b>0,246</b>	<b>0,611</b>	<b>0,97</b>	<b>2,1</b>
		116	2	0,068	0,597	0,482	1,147	2,4
			3	0,848	0,634	0,637	2,119	4,5
			4		0,177	0,104	0,281	0,6
			7	0,12		0,032	0,152	0,3
		<b>Tổng</b>		<b>1,036</b>	<b>1,408</b>	<b>1,255</b>	<b>3,699</b>	<b>7,8</b>
		118	9	1,283	0,671		1,954	4,1



TT	Loại rừng	Tiểu khu	Khoảnh	Trạng thái rừng			Tổng (ha)	Tỷ lệ (%)
				Rừng tự nhiên	Rừng trồng	Chưa có rừng		
			11	0,783			0,783	1,7
		<b>Tổng</b>		<b>2,066</b>	<b>0,671</b>		<b>2,737</b>	<b>5,8</b>
		119	1	2,342	0,173	0,217	2,732	5,8
			2	4,567		0,778	5,345	11,3
			6	1,865			1,865	3,9
			7	2,056			2,056	4,3
			8	1,365			1,365	2,9
		<b>Tổng</b>		<b>12,195</b>	<b>0,173</b>	<b>0,995</b>	<b>13,363</b>	<b>28,3</b>
		122	3	1,552			1,552	3,3
			4	3,516			3,516	7,4
			5	2,35			2,35	5,0
			7	2,704			2,704	5,7
		<b>Tổng</b>		<b>10,122</b>			<b>10,122</b>	<b>21,4</b>
		127	1	1,603			1,603	3,4
			2	1,688			1,688	3,6
			3	0,283			0,283	0,6
		<b>Tổng</b>		<b>3,574</b>			<b>3,574</b>	<b>7,6</b>
	<b>Tổng</b>			<b>29,106</b>	<b>2,498</b>	<b>2,861</b>	<b>34,465</b>	<b>72,9</b>
	Rừng sản xuất	126	1	0,82			0,82	1,7
			2	1,452			1,452	3,1
		<b>Tổng</b>		<b>2,272</b>			<b>2,272</b>	<b>4,8</b>
	<b>Tổng</b>			<b>2,272</b>			<b>2,272</b>	<b>4,8</b>
	QH đưa ra ngoài 03 LR từ RPH					0,179	0,179	0,4

TT	Loại rừng	Tiểu khu	Khoảnh	Trạng thái rừng			Tổng (ha)	Tỷ lệ (%)
				Rừng tự nhiên	Rừng trồng	Chưa có rừng		
	QH đưa ra ngoài 03 LR từ RSX			0,038	0,238	0,187	0,463	1,0
	Ngoài QH				3,288	6,626	9,914	21,0
<b>Tổng diện tích điều tra</b>				<b>31,416</b>	<b>6,024</b>	<b>9,853</b>	<b>47,293</b>	<b>100,0</b>

(Nguồn: Báo cáo điều tra, đánh giá hiện trạng rừng và đất rừng, tháng 12/2022)

Qua trên cho thấy, tổng diện tích đất điều tra 47,293 ha thuộc lâm phần quản lý của Công ty TNHH MTV Lâm nghiệp Ninh Sơn, UBND huyện Ninh Sơn và UBND xã Ma Núi, trong đó:

- Diện tích thuộc Công ty TNHH MTV Lâm nghiệp Ninh Sơn là 36,973 ha, trong đó:

+ Rừng phòng hộ: 34,465 ha (rừng tự nhiên: 29,106 ha, rừng trồng: 2,498 ha, đất chưa có rừng: 2,861 ha).

+ Rừng sản xuất: 2,727 ha (rừng tự nhiên).

+ Quy hoạch đưa ra ngoài 03 loại rừng từ rừng phòng hộ: 0,179 ha (đất chưa có rừng)

+ Quy hoạch đưa ra ngoài 03 loại rừng từ rừng sản xuất: 0,057 ha (đất chưa có rừng)

- Diện tích thuộc UBND huyện Ninh Sơn quản lý là 3,359 ha và nằm ngoài quy hoạch 03 loại rừng (đất chưa có rừng);

- Diện tích thuộc UBND xã Ma Núi quản lý là 6,961 ha, trong đó:

+ Quy hoạch đưa ra ngoài 03 loại rừng từ rừng sản xuất: 0,406 ha (rừng tự nhiên: 0,038 ha, rừng trồng: 0,238 ha, đất chưa có rừng: 0,130 ha).

+ Ngoài quy hoạch 03 loại rừng: 6,555 ha (rừng trồng: 3,288 ha, đất chưa có rừng: 3,267 ha).

Diện tích rừng thống kê theo đơn vị chủ quản và loại rừng tỉnh Lâm Đồng được trình bày như sau:

**Bảng 2.25: Diện tích rừng thống kê theo đơn vị chủ quản và loại rừng tỉnh Lâm Đồng**

TT	Chủ thể quản lý	Vị trí			Tổng	Trạng thái									
		Tiểu khu	Khoảnh	Lô		Rừng tự nhiên			Rừng trồng	Chưa có rừng					
						LKN	TXK	Tổng	RTG	DKH	DT2	DT1	DNN	MN	Tổng
I	BQL RPH Tà Năng				6,884	0,233	0,039	0,272	1,508	0,249		1,3	3,555		5,104
1	Quy hoạch lâm nghiệp (rừng phòng hộ)	355	8	1	0,015							0,015			0,015
		355	8	2	0,002								0,002		0,002
		355	8	3	0,005							0,005			0,005
		355	8	4	0,035							0,035			0,035
		355	8	5	0,026							0,026			0,026
		355	8	6	0,002					0,002					0,002
		355	8	7	0,005					0,005					0,005
		355	8	8	0,101							0,101			0,101
		355	8	9	0,05				0,05						
		355	8	10	0,003					0,003					0,003
		355	8	11	0,002							0,002			0,002
		355	8	12	0,139				0,139						
		355	8	13	0,192							0,192			0,192
		355	8	14	0,01					0,01					0,01

TT	Chủ thể quản lý	Vị trí			Tổng	Trạng thái									
		Tiểu khu	Khoảnh	Lô		Rừng tự nhiên			Rừng trồng	Chưa có rừng					
						LKN	TXK	Tổng	RTG	DKH	DT2	DT1	DNN	MN	Tổng
		355	9	1	0,001								0,001		0,001
		355	10	1	0,056							0,056			0,056
		355	10	2	0,298							0,298			0,298
		355	10	3	0,003					0,003					0,003
		355	10	4	0,003							0,003			0,003
		355	10	5	0,007					0,007					0,007
		355	10	6	0,009							0,009			0,009
		355	10	7	0,02					0,02					0,02
		355	10	8	0,007					0,007					0,007
	Quy hoạch lâm nghiệp (rừng phòng hộ)	355	10	9	0,001					0,001					0,001
		355	10	10	0,073							0,073			0,073
		355	10	11	0,024					0,024					0,024
		355	10	12	0,006					0,006					0,006
		355	10	13	0,191							0,191			0,191
		355	10	14	0,112				0,112						

TT	Chủ thể quản lý	Vị trí			Tổng	Trạng thái									
		Tiểu khu	Khoảnh	Lô		Rừng tự nhiên			Rừng trồng	Chưa có rừng					
						LKN	TXK	Tổng	RTG	DKH	DT2	DT1	DNN	MN	Tổng
1		355	10	15	0,002				0,002						
		355	10	16	0,014				0,014						
		355	10	17	0,001					0,001					0,001
		355	10	18	0,017					0,017					0,017
		355	10	19	0,004							0,004			0,004
		355	10	20	0,129							0,129			0,129
		355	10	21	0,005					0,005					0,005
		355	10	22	0,035							0,035			0,035
		355	10	23	0,002					0,002					0,002
		355	10	24	0,001					0,001					0,001
		355	10	25	0,062							0,062			0,062
		355	10	26	0,035							0,035			0,035
		355	10	27	0,006					0,006					0,006
		355	10	28	0,102					0,102					0,102
		355	10	29	0,111				0,111						

TT	Chủ thể quản lý	Vị trí			Tổng	Trạng thái									
		Tiểu khu	Khoảnh	Lô		Rừng tự nhiên			Rừng trồng	Chưa có rừng					
						LKN	TXK	Tổng	RTG	DKH	DT2	DT1	DNN	MN	Tổng
		355	10	30	0,001							0,001			0,001
		355	10	31	0,17				0,17						
		355	11	1	0,005							0,005			0,005
		355	11	2	0,187								0,187		0,187
		355	11	3	0,051				0,051						
1	Quy hoạch lâm nghiệp (rừng phòng hộ)	355	11	4	0,001				0,001						
		355	11	5	0,025				0,025						
		355	11	6	0,001				0,001						
		355	11	7	0,003				0,003						
		355	11	8	0,004				0,004						
		355	11	9	0,023							0,023			0,023
		Tổng			2,395				0,683	0,222		1,3	0,19		1,712
		356	3	1	0,021								0,021		0,021
		356	3	2	0,054								0,054		0,054
		356	3	3	0,027					0,027					0,027



TT	Chủ thể quản lý	Vị trí			Tổng	Trạng thái									
		Tiểu khu	Khoảnh	Lô		Rừng tự nhiên			Rừng trồng	Chưa có rừng					
						LKN	TXK	Tổng	RTG	DKH	DT2	DT1	DNN	MN	Tổng
		356	3	4	0,234								0,234		0,234
		356	3	5	0,191								0,191		0,191
		356	3	6	0,04								0,04		0,04
		356	3	7	0,14								0,14		0,14
		356	3	8	0,083								0,083		0,083
		356	3	9	0,052				0,052						
		356	3	10	0,181				0,181						
		356	3	11	0,031				0,031						
		356	3	12	0,118								0,118		0,118
		356	3	13	0,004								0,004		0,004
		356	3	14	0,064								0,064		0,064
		356	3	15	0,285								0,285		0,285
		356	3	16	0,233	0,233		0,233							
		356	3	17	0,03								0,03		0,03
		356	3	18	0,074								0,074		0,074

TT	Chủ thể quản lý	Vị trí			Tổng	Trạng thái									
		Tiểu khu	Khoảnh	Lô		Rừng tự nhiên			Rừng trồng	Chưa có rừng					
						LKN	TXK	Tổng	RTG	DKH	DT2	DT1	DNN	MN	Tổng
		356	3	19	0,139								0,139		0,139
1	Quy hoạch lâm nghiệp (rừng phòng hộ)	356	3	20	0,334								0,334		0,334
		356	3	21	0,039		0,039	0,039							
		356	3	22	0,007								0,007		0,007
		356	3	23	0,277								0,277		0,277
		356	3	24	0,049								0,049		0,049
		356	3	25	0,106								0,106		0,106
		356	3	26	0,285				0,285						
		356	3	27	0,109								0,109		0,109
		356	3	28	0,055								0,055		0,055
		356	3	29	0,002				0,002						
		356	3	30	0,274				0,274						
		356	3	31	0,062								0,062		0,062
		356	3	32	0,291								0,291		0,291
		356	3	33	0,383								0,383		0,383

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Thành phần 2: đường từ xã Ma Nôi, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đến Ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng thuộc Dự án đường nối từ thị trấn Tân Sơn, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đi ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng”*

TT	Chủ thể quản lý	Vị trí			Tổng	Trạng thái									
		Tiểu khu	Khoảnh	Lô		Rừng tự nhiên			Rừng trồng	Chưa có rừng					
						LKN	TXK	Tổng	RTG	DKH	DT2	DT1	DNN	MN	Tổng
		356	3	34	0,193								0,193		0,193
		356	3	35	0,022								0,022		0,022
		Tổng			4,489	0,233	0,039	0,272	0,825	0,027			3,365		3,392
II	UBND huyện Đức Trọng				21,44				0,078	10,76	0,25	4,5	5,82	0,05	21,37
1	Diện tích đất ngoài lâm nghiệp	Đa Quyn			18,905				0,078	9,155	0,245	4,028	5,382	0,017	18,827
		Tà Năng			2,539					1,602		0,472	0,433	0,032	2,539
Tổng diện tích dự điều tra					28,328	0,233	0,039	0,272	1,586	11,006	0,245	5,8	9,37	0,049	26,47

*(Nguồn: Báo cáo điều tra, đánh giá hiện trạng rừng và đất rừng, tháng 12/2022)*

Qua bảng cho thấy, tổng diện tích đất điều tra 28,328 ha thuộc lâm phần quản lý của BQLRPH Tà Năng, UBND xã Đa Quyn, xã Tà Năng, trong đó:

- Diện tích thuộc Ban quản lý rừng Phòng hộ Tà Năng là **6,884** ha quy hoạch rừng phòng hộ (rừng tự nhiên: 0,272 ha, rừng trồng: 1,508 ha, đất chưa có rừng: 5,104 ha).

- Diện tích thuộc UBND huyện Đức Trọng quản lý là **21,440** ha quy hoạch ngoài lâm nghiệp (rừng trồng: 0,078 ha, đất chưa có rừng: 21,370 ha).

c. Diện tích điều tra phân theo hiện trạng và loại đất loại rừng

Thông kê diện tích phân theo hiện trạng loại đất loại rừng tỉnh Ninh Thuận được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 2.26: Thống kê diện tích phân theo loại đất, loại rừng khu vực điều tra tỉnh Ninh Thuận**

TT	Trạng thái	Loại rừng (ha)					Tổng (ha)	Tỷ lệ (%)
		Rừng phòng hộ	Rừng sản xuất	Đưa ra từ RPH	Đưa ra từ RSX	Ngoài QH		
<b>I</b>	<b>Rừng tự nhiên</b>	<b>29,106</b>	<b>2,272</b>		<b>0,038</b>		<b>31,414</b>	<b>66,4</b>
1	Rừng TNTS gỗ núi đất lá rộng lá kim trung bình (RKB)	4,856					4,856	10,3
2	Rừng TNTS gỗ núi đất LRTX trung bình (TXB)	21,288	2,272				23,56	49,8
3	Rừng TNTS gỗ núi đất LRRL nghèo (RLN)	2,618					2,618	5,5
4	Rừng TNTS gỗ núi đất LRRL nghèo kiệt (RLK)	0,086			0,038		0,122	0,3
5	Rừng TNTS gỗ núi đất LRRL chưa có trữ lượng (RLP)	0,258					0,258	0,5
<b>II</b>	<b>Rừng trồng</b>	<b>2,498</b>			<b>0,238</b>	<b>3,288</b>	<b>6,024</b>	<b>12,7</b>
1	Rừng trồng khác núi đất (RTK)	1,827			0,238	3,288	5,353	11,3
2	Diện tích đã trồng trên núi đất (DTR)	0,671					0,671	1,4
<b>III</b>	<b>Chưa có rừng</b>	<b>2,861</b>		<b>0,179</b>	<b>0,187</b>	<b>6,626</b>	<b>9,855</b>	<b>20,8</b>
1	Diện tích có cây gỗ tái sinh núi đất (DT2)					0,259	0,259	0,5

TT	Trạng thái	Loại rừng (ha)					Tổng (ha)	Tỷ lệ (%)
		Rừng phòng hộ	Rừng sản xuất	Đưa ra từ RPH	Đưa ra từ RSX	Ngoài QH		
2	Diện tích núi đất (DT1)	0,863		0,179	0,135	0,689	1,866	3,9
3	Diện tích có cây nông nghiệp núi đất (DNN)	1,998			0,052	2,246	4,296	9,1
4	Diện tích có mặt nước (MN)					0,073	0,073	0,2
5	Đất khác (DK)					3,359	3,359	7,1
<b>Tổng diện tích điều tra</b>		<b>34,465</b>	<b>2,272</b>	<b>0,179</b>	<b>0,463</b>	<b>9,914</b>	<b>47,293</b>	<b>100,0</b>

(Nguồn: Báo cáo điều tra, đánh giá hiện trạng rừng và đất rừng, tháng 12/2022)

Kết quả Bảng 2.71 cho thấy, trong tổng số 47,293 ha diện tích điều tra có:

**- Diện tích rừng tự nhiên: 31,416 ha, chiếm 66,4%, trong đó:**

- + Rừng tự nhiên thứ sinh gỗ núi đất lá rộng lá kim trung bình (RKB): 4,856 ha;
- + Rừng tự nhiên thứ sinh gỗ núi đất lá rộng thường xanh trung bình (TXB): 23,465 ha;
- + Rừng tự nhiên thứ sinh gỗ núi đất lá rộng rụng lá nghèo (RLN): 2,618 ha;
- + Rừng tự nhiên thứ sinh gỗ núi đất lá rộng rụng lá nghèo kiệt (RLK): 0,219 ha;
- + Rừng tự nhiên thứ sinh gỗ núi đất lá rộng rụng lá chưa có trữ lượng (RLP): 0,258 ha;

**- Diện tích rừng trồng: 6,024 ha, chiếm 12,7% trong đó:**

- + Rừng trồng khác núi đất (RTK): 3,288 ha;
- + Diện tích đã trồng trên núi đất (DTR): 0,671 ha.

**- Diện tích đất không có rừng: 9,853 ha, chiếm 20,8%, trong đó:**

- + Diện tích có cây gỗ tái sinh núi đất (DT2): 0,259 ha;
- + Diện tích núi đất (DT1): 1,866 ha;
- + Diện tích có cây nông nghiệp núi đất (DNN): 4,296 ha;
- + Diện tích có mặt nước (MN): 0,073 ha;
- + Đất khác (DK): 3,359 ha.

Thống kê diện tích phân theo hiện trạng loại đất loại rừng tỉnh Lâm Đồng được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 2.27: Thống kê diện tích phân theo loại đất, loại rừng khu vực điều tra tỉnh Lâm Đồng**

Số TT	Trạng thái rừng	Ký hiệu	Diện tích (ha)				
			Tổng	Theo chức năng rừng		Theo địa giới HC xã	
				Đất LN - PH (BQL RPH Tà Năng)	NLN (UBND Huyện Đức Trọng)	Đa Quyn	Tà Năng
<b>A</b>	<b>ĐẤT CÓ RỪNG</b>		<b>1,858</b>	<b>1,780</b>	<b>0,078</b>	<b>1,858</b>	
<b>I</b>	<b>Rừng tự nhiên núi đất</b>		<b>0,272</b>	<b>0,272</b>		<b>0,272</b>	
1	Rừng lá kim nghèo	LKN	0,233	0,233		0,233	
2	Rừng lá rộng thường xanh nghèo kiệt	TXK	0,039	0,039		0,039	
<b>II</b>	<b>Rừng trồng Thông 03 lá núi đất</b>		<b>1,586</b>	<b>1,508</b>	<b>0,078</b>	<b>1,586</b>	
1	Rừng trồng năm 1990	RTG1	0,264	0,264		0,264	
2	Rừng trồng năm 2003	RTG2	0,751	0,683	0,068	0,751	
3	Rừng trồng năm 2010	RTG3	0,571	0,561	0,010	0,571	
<b>B</b>	<b>ĐẤT CHƯA CÓ RỪNG NÚI ĐẤT</b>		<b>26,470</b>	<b>5,104</b>	<b>21,366</b>	<b>23,931</b>	<b>2,539</b>
1	Đất có cây gỗ tái sinh	DT2	0,245		0,245	0,245	
2	Đất có cây nông nghiệp	DNN	9,370	3,555	5,815	8,937	0,433
3	Đất trống trắng cỏ cây bụi	DT1	5,800	1,300	4,500	5,328	0,472
4	Đất có mặt nước	MN	0,049		0,049	0,017	0,032
5	Đất khác	DKH	11,006	0,249	10,757	9,404	1,602
	<b>TỔNG CỘNG (A + B)</b>		<b>28,328</b>	<b>6,884</b>	<b>21,444</b>	<b>25,789</b>	<b>2,539</b>

(Nguồn: Báo cáo điều tra, đánh giá hiện trạng rừng và đất rừng, tháng 12/2022)

Kết quả Bảng cho thấy, trong tổng số 28,328 ha diện tích điều tra có:

\* Diện tích trong quy hoạch lâm nghiệp (rừng phòng hộ), do BQLRPH Tà Năng quản lý là 6,884 ha, gồm có:

- Diện tích rừng tự nhiên: 0,272 ha, gồm:
  - + Rừng tự nhiên thứ sinh gỗ núi đất lá kim nghèo (LKN): 0,233 ha;
  - + Rừng tự nhiên thứ sinh gỗ núi đất lá rộng thường xanh nghèo kiệt (TXK): 0,039 ha.
- Diện tích rừng trồng: 1,508 ha, gồm:
  - + Rừng gỗ trồng núi đất (RTG) - Thông 3 lá: 1,508 ha.
- Diện tích chưa có rừng: 5,104 ha, gồm:
  - + Diện tích có cây nông nghiệp núi đất (DNN): 3,555 ha;
  - + Diện tích núi đất (DT1): 1,300 ha;
  - + Diện tích đất khác (DKH) - đường đi, nhà cửa: 0,249 ha.

\* Diện tích quy hoạch ngoài lâm nghiệp do UBND huyện Đức Trọng quản lý là 21,444 ha, gồm có:

- Diện tích rừng trồng: 0,078 ha, gồm:
  - + Rừng gỗ trồng núi đất (RTG) - thông 3 lá: 0,078 ha.
- Diện tích chưa có rừng: 21,366 ha, gồm:
  - + Diện tích có cây gỗ tái sinh núi đất (DT2): 0,245 ha;
  - + Diện tích có cây nông nghiệp núi đất (DNN): 5,815 ha;
  - + Diện tích núi đất (DT1): 4,500 ha;
  - + Diện tích có mặt nước (MN): 0,049 ha;
  - + Diện tích đất khác (DKH) - đường đi, nhà cửa: 10,757 ha.

**Bảng 2.28: Các chỉ tiêu bình quân theo từng loại rừng**

TT	Loại rừng	Độ tàn che	D <sub>1,3</sub> (cm)	H <sub>vn</sub> (m)	H <sub>dc</sub> (m)	Mật độ (cây/ha)	Trữ lượng (m <sup>3</sup> /ha)
<b>I</b>	<b>Rừng tự nhiên</b>	<b>0,4</b>	<b>18,2</b>	<b>10,5</b>	<b>5,3</b>	<b>515</b>	<b>106,68</b>
1	Rừng TNTS gỗ núi đất LRLK trung bình (RKB)	0,5	23,4	12,4	5,9	305	102,50
2	Rừng TNTS gỗ núi đất LRTX trung bình (TXB)	0,5	20,6	11,8	5,8	529	140,36
3	Rừng TNTS gỗ núi đất LRRL nghèo (RLN)	0,4	16,3	9,7	5,4	493	57,06
4	Rừng TNTS gỗ núi đất LRRL nghèo kiệt (RLK)	0,3	12,5	7,1	4,0	565	28,59



TT	Loại rừng	Độ tàn che	D <sub>1,3</sub> (cm)	H <sub>vn</sub> (m)	H <sub>dc</sub> (m)	Mật độ (cây/ha)	Trữ lượng (m <sup>3</sup> /ha)
5	Rừng TNTS gỗ núi đất LRRL chưa có trữ lượng (RLP)	0,2	7,7	5,3	3,5	720	8,96
<b>II</b>	<b>Rừng trồng</b>	<b>0,3</b>	<b>12,2</b>	<b>5,6</b>	<b>2,8</b>	<b>565</b>	<b>31,63</b>
1	Rừng trồng khác núi đất (RTK)	0,3	12,4	5,6	2,8	600	34,50
2	Diện tích đã trồng trên núi đất (DTR)		1,8	2,8		180	0,07

(Nguồn: Báo cáo điều tra, đánh giá hiện trạng rừng và đất rừng, tháng 12/2022)

Qua bảng, cho thấy:

Rừng tự nhiên có đường kính bình quân: 18,2 cm; chiều cao vút ngọn bình quân: 10,5 m, chiều cao dưới cành bình quân: 5,3 m, mật độ bình quân: 515 cây/ha và trữ lượng bình quân: 106,68 m<sup>3</sup>/ha.

- Rừng trồng có đường kính bình quân: 12,2 cm; chiều cao vút ngọn bình quân: 5,6 m, chiều cao dưới cành bình quân: 2,8 m, mật độ bình quân: 565 cây/ha và trữ lượng bình quân: 31,63 m<sup>3</sup>/ha.

**Bảng 2.29: Tổng trữ lượng rừng, cây rừng cho từng hiện trạng điều tra**

TT	Hiện trạng	Cấp D (cm)	H <sub>vn</sub> (m)	H <sub>dc</sub> (m)	Mật độ		Trữ lượng	
					BQ (cây/ha)	Tỷ lệ (%)	BQ (m <sup>3</sup> /ha)	Tỷ lệ (%)
<b>I</b>	<b>Rừng tự nhiên</b>		<b>10,5</b>	<b>5,3</b>	<b>515</b>		<b>106,68</b>	
1	Rừng TNTS gỗ núi đất LRLK trung bình (RKB)	6 - 14	9,8	4,8	25	8,2	1,33	1,3
		14 - 22	11,6	5,4	180	59,0	23,69	23,1
		22 - 30	13,2	5,5	30	9,8	9,12	8,9
		30 - 38	14,7	7,1	35	11,5	20,00	19,5
		38 - 46	13,5	7,0	10	3,3	8,06	7,9
		46 - 54	16,0	9,7	15	4,9	20,21	19,7
		≥54	17,5	9,0	10	3,3	20,07	19,6
	Bình quân		12,4	5,9	305	100	102,50	100

TT	Hiện trạng	Cấp D (cm)	Hvn (m)	Hdc (m)	Mật độ		Trữ lượng	
					BQ (cây/ha)	Tỷ lệ (%)	BQ (m3/ha)	Tỷ lệ (%)
2	Rừng TNTS gỗ núi đất LRTX trung bình (TXB)	6 - 14	9,0	4,1	166	31,4	6,56	4,7
		14 - 22	11,6	5,6	176	33,3	23,09	16,4
		22 - 30	14,1	7,3	108	20,4	37,90	27,0
		30 - 38	14,5	7,2	36	6,8	19,78	14,1
		38 - 46	15,3	8,4	26	4,9	24,89	17,7
		46 - 54	16,4	10,1	12	2,3	16,73	11,9
		>=54	16,8	6,6	5	0,9	11,41	8,1
	Bình quân		11,8	5,8	529	100	140,36	100
3	Rừng TNTS gỗ núi đất LRRL nghèo (RLN)	6 - 14	8,0	3,7	187	37,8	5,57	9,8
		14 - 22	10,5	5,7	220	44,6	25,38	44,5
		22 - 30	11,7	7,8	67	13,5	18,23	32,0
		30 - 38	11,0	9,0	20	4,1	7,88	13,8
	Bình quân		9,7	5,4	493	100	57,06	100
4	Rừng TNTS gỗ núi đất LRRL nghèo kiệt (RLK)	6 - 14	6,3	3,3	355	62,8	8,07	28,2
		14 - 22	8,2	4,8	195	34,5	16,59	58,0
		22 - 30	12,3	8,7	15	2,7	3,93	13,7
	Bình quân		7,1	4,0	565	100	28,59	100
5	Rừng TNTS gỗ núi đất LRRL chưa có trữ lượng (RLP)	6 - 14	5,3	3,5	720	100	8,96	100
	Bình quân		5,3	3,5	720	100	8,96	100
<b>II</b>	<b>Rừng trồng</b>		<b>5,6</b>	<b>2,8</b>	<b>565</b>		<b>31,63</b>	
1	Rừng trồng khác núi đất (RTK)	<6	2,3	1,6	49	8,2	0,15	0,4
		6 - 14	5,3	2,6	336	56,1	15,01	43,5
		14 - 22	6,6	3,4	207	34,5	17,36	50,3

TT	Hiện trạng	Cấp D (cm)	Hvn (m)	Hdc (m)	Mật độ		Trữ lượng	
					BQ (cây/ha)	Tỷ lệ (%)	BQ (m3/ha)	Tỷ lệ (%)
		22 - 30	7,5	3,5	5	0,9	1,47	4,3
		30 - 38	7,0	4,0	2	0,3	0,51	1,5
	Bình quân		5,6	2,8	600	100	34,50	100
2	Diện tích đã trồng trên núi đất (DTR)	<6	2,8		180	100	0,07	100
	Bình quân		2,8		180	100	0,07	100
<b>Bình quân</b>			<b>8,8</b>	<b>4,5</b>	<b>528</b>		<b>86,67</b>	

(Nguồn: Báo cáo điều tra, đánh giá hiện trạng rừng và đất rừng, tháng 12/2022)

**- Hiện trạng Rừng tự nhiên thứ sinh gỗ núi đất LRLK trung bình (RKB):**

+ Mật độ cây bình quân 305 cây/ha, trữ lượng cây đứng bình quân 102,5 m<sup>3</sup>/ha, đường kính bình quân tại vị trí 1,3 m là 23,4 cm và chiều cao bình quân là 12,4 m;

+ Phân bố số cây theo cấp đường kính: Về mật độ cây, số cây tập trung chủ yếu ở cấp đường kính 14 – 22 cm (59%), tiếp theo là cấp đường kính 30 – 38 cm (11,5%), cấp đường kính 22 – 30 cm (9,8%), các cấp kính còn lại chiếm tỷ lệ không đáng kể. Về trữ lượng cây, trữ lượng cây tập trung chủ yếu ở cấp đường kính 14 – 22 cm (23,1%), tiếp theo là cấp kính 46 – 54 cm (19,7%), cấp kính ≥ 54 cm (19,6%), cấp kính 30 – 38 cm (19,5%) và các cấp kính còn lại chiếm tỷ lệ không đáng kể.

+ Phân bố số cây theo cấp chiều cao: Về mật độ cây, số cây tập trung chủ yếu ở cấp chiều cao 10 – 15 m (68,9%), tiếp theo là cấp chiều cao 15 – 20 m (26,2%) và thấp nhất là cấp chiều cao 5 – 10 m (4,9%). Về trữ lượng cây, trữ lượng cây tập trung nhiều nhất ở cấp chiều cao 15 – 20 m (64,9%), tiếp theo là cấp chiều cao 10 – 15 m (33,8%) và thấp nhất ở cấp chiều cao 5 – 10 m (1,3%).

**- Hiện trạng Rừng tự nhiên thứ sinh gỗ núi đất LRTX trung bình (TXB):**

+ Mật độ cây bình quân 529 cây/ha, trữ lượng cây đứng bình quân 140,36 m<sup>3</sup>/ha, đường kính bình quân tại vị trí 1,3 m là 20,6 cm và chiều cao bình quân là 11,8 m;

+ Phân bố số cây theo cấp đường kính: Về mật độ cây, số cây tập trung chủ yếu ở cấp đường kính 14 – 22 cm (33,3%), tiếp theo là cấp đường kính 6 – 14 cm (31,4%), cấp đường kính 22 – 30 cm (20,4%), các cấp kính còn lại chiếm tỷ lệ không đáng kể. Về trữ lượng cây, trữ lượng cây tập trung chủ yếu ở cấp đường kính 22 – 30 cm (27%), tiếp theo là cấp kính 38 – 46 cm (17,7%), cấp kính 14 - 22 cm (16,4%), cấp kính 30 – 38 cm (14,1%) và các cấp kính còn lại chiếm tỷ lệ không đáng kể.

+ Phân bố số cây theo cấp chiều cao: Về mật độ cây, số cây tập trung chủ yếu ở

cấp chiều cao 10 – 15 m (53,1%), tiếp theo là cấp chiều cao 5 – 10 m (23,3%) và thấp nhất là cấp chiều cao <5 m (0,8%) và cấp chiều cao  $\geq$  20 m (0,8%). Về trữ lượng cây, trữ lượng cây tập trung nhiều nhất ở cấp chiều cao 15 – 20 m (55,1%), tiếp theo là cấp chiều cao 10 – 15 m (38,1%) và các cấp chiều cao còn lại chiếm tỷ lệ không đáng kể.

- *Hiện trạng Rừng tự nhiên thứ sinh gỗ núi đất LRRL nghèo (RLN):*

+ Mật độ cây bình quân 493 cây/ha, trữ lượng cây đứng bình quân 57,06 m<sup>3</sup>/ha, đường kính bình quân tại vị trí 1,3 m là 16,3 cm và chiều cao bình quân là 9,7 m;

+ Phân bố số cây theo cấp đường kính: Về mật độ cây, số cây tập trung chủ yếu ở cấp đường kính 14 – 22 cm (44,6%), tiếp theo là cấp đường kính 6 – 14 cm (37,8%), cấp đường kính 22 – 30 cm (13,5%), các cấp kính còn lại chiếm tỷ lệ không đáng kể. Về trữ lượng cây, trữ lượng cây tập trung chủ yếu ở cấp đường kính 14 – 22 cm (44,5%), tiếp theo là cấp kính 22 – 30 cm (32,0%), cấp kính 30 - 38 cm (13,8%) và thấp nhất ở cấp kính 6 – 14 cm (9,8%).

+ Phân bố số cây theo cấp chiều cao: Về mật độ cây, số cây tập trung chủ yếu ở cấp chiều cao 10 – 15 m (62,2%) và thấp nhất là cấp chiều cao 5 – 10 m (37,8%). Về trữ lượng cây, trữ lượng cây tập trung chủ yếu ở cấp chiều cao 10 – 15 m (87,9%) và thấp nhất ở cấp chiều cao 5 – 10 m (12,1%).

- *Hiện trạng Rừng tự nhiên thứ sinh gỗ núi đất LRRL nghèo kiệt (RLK):*

+ Mật độ cây bình quân 565 cây/ha, trữ lượng cây đứng bình quân 28,59 m<sup>3</sup>/ha, đường kính bình quân tại vị trí 1,3 m là 12,5 cm và chiều cao bình quân là 7,1 m;

+ Phân bố số cây theo cấp đường kính: Về mật độ cây, số cây tập trung chủ yếu ở cấp đường kính 6 – 14 cm (62,8%), tiếp theo là cấp đường kính 14 – 22 cm (34,5%) và thấp nhất là cấp đường kính 22 – 30 cm (2,7%). Về trữ lượng cây, trữ lượng cây tập trung chủ yếu ở cấp đường kính 14 – 22 cm (58%), tiếp theo là cấp kính 6 – 14 cm (28,2%) và thấp nhất ở cấp đường kính 22 – 30 cm (13,7%)

+ Phân bố số cây theo cấp chiều cao: Về mật độ cây, số cây tập trung chủ yếu ở cấp chiều cao 5 – 10 m (81,4%), tiếp theo là cấp chiều cao 10 – 15 m (11,5%) và thấp nhất là cấp chiều cao <5 m (7,1%). Về trữ lượng cây, trữ lượng cây tập trung chủ yếu ở cấp chiều cao 5 – 10 m (61%), tiếp theo là cấp chiều cao 10 – 15 m (36,8%) và thấp nhất ở cấp chiều cao <5 m (2,1%).

- *Hiện trạng Rừng tự nhiên thứ sinh gỗ núi đất LRRL chưa có trữ lượng (RLP):*

+ Mật độ cây bình quân 720 cây/ha, trữ lượng cây đứng bình quân 8,96 m<sup>3</sup>/ha, đường kính bình quân tại vị trí 1,3 m là 7,7 cm và chiều cao bình quân là 5,3 m;

+ Phân bố số cây theo cấp đường kính: Về mật độ cây và trữ lượng cây, số cây chỉ phân bố ở cấp đường kính từ 6 – 14 cm.

**Rừng tự nhiên:** Tổng trữ lượng 3.774,06 m<sup>3</sup>, trữ lượng bình quân 105,93 m<sup>3</sup>/ha.

+ Hiện trạng rừng tự nhiên thứ sinh gỗ núi đất LRTX trung bình (TXB): Tổng trữ lượng 3.612,78 m<sup>3</sup>, trữ lượng bình quân 131,90 m<sup>3</sup>/ha.

+ Hiện trạng rừng tự nhiên thứ sinh gỗ núi đất LRRL nghèo (RLN): Tổng trữ lượng 137,51 m<sup>3</sup>, trữ lượng bình quân 57,06 m<sup>3</sup>/ha.

+ Hiện trạng rừng tự nhiên thứ sinh gỗ núi đất LRRL nghèo kiệt (RLK): Tổng trữ

lượng 23,36 m<sup>3</sup>, trữ lượng bình quân 31,14 m<sup>3</sup>/ha.

+ Hiện trạng rừng tự nhiên thứ sinh gỗ núi đất LRRL chưa có trữ lượng (RLP): Tổng trữ lượng 0,42 m<sup>3</sup>, trữ lượng bình quân 3,18 m<sup>3</sup>/ha.

#### **Rừng trồng:**

quần 600 cây/ha, trữ lượng bình quân 374,5 m<sup>3</sup>/ha, đường kính D<sub>1.3</sub> bình quân 12,4 cm, chiều cao H<sub>vn</sub> bình quân 5,6 m; Số cây chủ yếu bắt gặp đều phát triển tốt, cây sinh trưởng đều.

- Diện tích đã trồng trên núi đất (DTR - Cây Thông 3 lá): Hiện trạng có mật độ bình quân 180 cây/ha, Các chỉ tiêu cây gỗ chưa đạt tiêu chí thành rừng.

Tuy nhiên, qua rà soát trên tuyến còn có một số đoạn cần phải xử lý các điểm có **nguy cơ sạt lở cao** trên mái taluy dương dựng đứng, để đảm bảo an toàn trong quá trình thi công và khai thác vận hành công trình. Theo đó, diện tích cần phải bổ sung chuyển mục đích sử dụng rừng và đất rừng sang mục đích khác do Công ty TNHH MTV Lâm nghiệp Ninh Sơn quản lý khoảng 21,004 ha.

Căn cứ bản đồ ranh giới tuyến đường Đường từ xã Ma Núi, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận (nay là tỉnh Khánh Hòa) đến Ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng thuộc dự án Đường nối từ thị trấn Tân Sơn, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận (nay là tỉnh Khánh Hòa) đi Ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng; bản đồ kèm theo Quyết định số 866/QĐ-UBND ngày 17/3/2026 của UBND tỉnh; số liệu phân theo mục đích sử dụng chi tiết cụ thể như sau:

**Bảng 2.30 Diện tích rừng và đất chưa có rừng phân theo mục đích sử dụng**

Đơn vị: Ha

T T	Loại đất, loại rừng	Tổng diện tích	Chức năng 03 loại rừng		
			Rừng sản xuất	Rừng phòng hộ	Rừng đặc dụng
	<b>Tổng cộng</b>	<b>21,004</b>	<b>0,873</b>	<b>20,131</b>	-
	<b>Đất có rừng</b>	<b>8,869</b>	<b>0,129</b>	<b>8,740</b>	-
	<b>Rừng tự nhiên</b>	<b>8,869</b>	<b>0,129</b>	<b>8,740</b>	-
	Rừng lá rộng thường xanh và nửa rừng lá trung bình (TXB)	2,413	0,085	2,328	-
	Rừng lá rộng thường xanh và nửa rừng lá nghèo (TXN)	4,786		4,786	-
	Rừng lá rộng thường xanh và nửa rừng lá nghèo kiệt (TXK)	1,670	0,044	1,626	-
	<b>Đất chưa có rừng</b>	<b>12,135</b>	<b>0,744</b>	<b>11,391</b>	-
	Diện tích có cây tái sinh (DTTS)	0,020		0,020	-
	Diện tích khác (DTK)	12,115	0,744	11,371	-

Từ bảng trên cho thấy: Dự án thành phần 2: Đường từ xã Ma Núi, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận (nay là tỉnh Khánh Hòa) đến Ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng thuộc dự án Đường nối từ thị trấn Tân Sơn, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận (nay là tỉnh Khánh Hòa) đi Ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh

Lâm Đồng do Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng tỉnh Khánh Hòa làm chủ đầu tư thuộc đất rừng sản xuất là 0,873 ha, thuộc đất rừng phòng hộ là 20,131 ha.

**Bảng 2.31: Diện tích rừng và đất chưa có rừng phân theo chủ quản lý**

Đơn vị: Ha

TT	Loại đất, loại rừng	Tổng diện tích	Công ty TNHH MTV LN Ninh Sơn
<b>Tổng cộng</b>		<b>21,004</b>	<b>21,004</b>
	<b>Đất có rừng</b>	<b>8,869</b>	<b>8,869</b>
	<b>Rừng tự nhiên</b>	<b>8,869</b>	<b>8,869</b>
	Rừng lá rộng thường xanh và nửa rụng lá trung bình (TXB)	2,413	2,413
	Rừng lá rộng thường xanh và nửa rụng lá nghèo (TXN)	4,786	4,786
	Rừng lá rộng thường xanh và nửa rụng lá nghèo kiệt (TXK)	1,670	1,670
	<b>Đất chưa có rừng</b>	<b>12,135</b>	<b>12,135</b>
	Diện tích có cây tái sinh (DTTS)	0,020	0,020
	Diện tích khác (DTK)	12,115	12,115

Toàn bộ diện tích của khu vực dự án do công ty TNHH MTV LN Ninh Sơn quản lý là 21,004 ha.

Kết quả điều tra như sau: Diện tích thuộc khu vực điều tra là rừng tự nhiên có các chỉ tiêu như sau:

**Bảng 2.32: Các chỉ tiêu về mật độ, đường kính, chiều cao, trữ lượng**

TT	Trạng thái	Diện tích	D <sub>1,3bq</sub>	H <sub>vnbq</sub>	N/ha	G/ha	M/ha	Độ tàn che (%)
		(ha)	(cm)	(m)	(cây/ha)	(m <sup>2</sup> /ha)	(m <sup>3</sup> /ha)	
1	TXB	2,413	26,0	12,14	287	20,47	127,823	69
2	TXN	4,786	24,3	11,85	202	11,81	71,583	67
3	TXK	1,670	17,7	8,90	142	4,99	26,716	34

Từ bảng số liệu trên cho thấy:

- Về mật độ:

+ Trạng thái rừng tự nhiên núi đất lá rộng thường xanh và nửa rụng lá trung bình (TXB) là 287 cây/ha;

+ Trạng thái rừng tự nhiên núi đất lá rộng thường xanh và nửa rụng lá nghèo (TXN) là 202 cây/ha;

+ Trạng thái rừng tự nhiên núi đất lá rộng thường xanh và nửa rụng lá nghèo kiệt (TXK) là 142 cây/ha.

- Về đường kính bình quân:

+ Trạng thái rừng tự nhiên núi đất lá rộng thường xanh và nửa rụng lá trung bình (TXB) là 26 cm;

+ Trạng thái rừng tự nhiên núi đất lá rộng thường xanh và nửa rụng lá nghèo (TXN) là 24,3 cm;

+ Trạng thái rừng tự nhiên núi đất lá rộng thường xanh và nửa rụng lá nghèo kiệt (TXK) là 17,7 cm.

- Về chiều cao bình quân:

+ Trạng thái rừng tự nhiên núi đất lá rộng thường xanh và nửa rụng lá trung bình (TXB) là 12,14 m;

+ Trạng thái rừng tự nhiên núi đất lá rộng thường xanh và nửa rụng lá nghèo (TXN) là 11,85 m;

+ Trạng thái rừng tự nhiên núi đất lá rộng thường xanh và nửa rụng lá nghèo kiệt (TXK) là 8,90 m.

- Về trữ lượng:

+ Trạng thái rừng tự nhiên núi đất lá rộng thường xanh và nửa rụng lá trung bình (TXB) khoảng 127,823 m<sup>3</sup>/ha;

+ Trạng thái rừng tự nhiên núi đất lá rộng thường xanh và nửa rụng lá nghèo (TXN) khoảng 71,583 m<sup>3</sup>/ha;

+ Trạng thái rừng tự nhiên núi đất lá rộng thường xanh và nửa rụng lá nghèo kiệt (TXK) khoảng 26,716 m<sup>3</sup>/ha.

- Độ tàn che:

+ Trạng thái rừng tự nhiên núi đất lá rộng thường xanh và nửa rụng lá trung bình (TXB) là 69%;

+ Trạng thái rừng tự nhiên núi đất lá rộng thường xanh và nửa rụng lá nghèo (TXN) là 67%;

+ Trạng thái rừng tự nhiên núi đất lá rộng thường xanh và nửa rụng lá nghèo kiệt (TXK) là 34%.

- Về kết quả điều tra các lô đo đếm có 22 loài (*Chi tiết tại phụ lục 3*).

+ Không bắt gặp loài thuộc danh mục các loài quý hiếm theo Sách đỏ Việt Nam – Phần thực vật (2007).

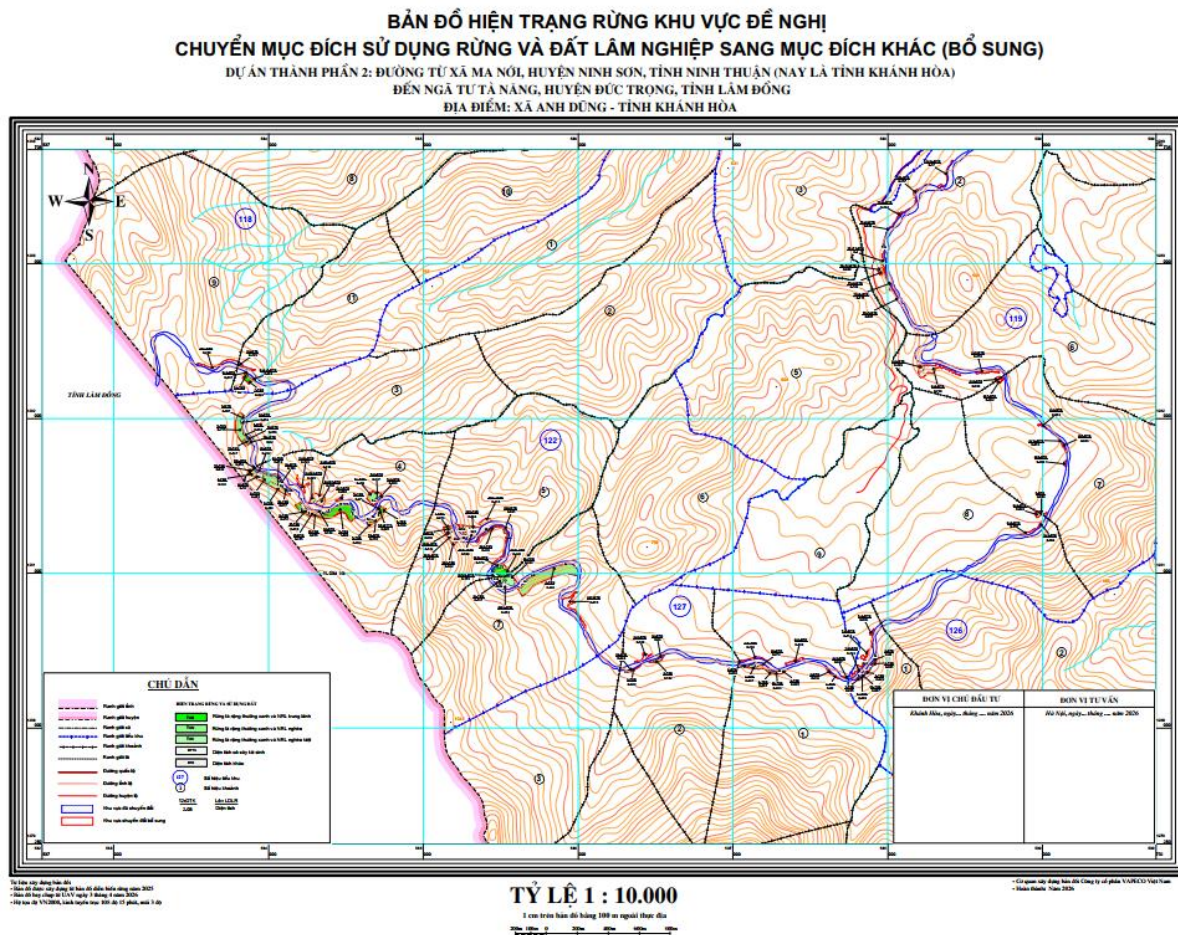
+ Không bắt gặp loài thuộc nhóm IA (thực vật rừng đang bị đe dọa tuyệt chủng nghiêm cấm khai thác, sử dụng vì mục đích thương mại và các loài thuộc Phụ lục I CITES phân bố tự nhiên tại Việt Nam) được quy định tại Thông tư số 85/2025/TT-BNNMT ngày 31/12/2025 quy định về quản lý loài nguy cấp, quý, hiếm, loài động vật rừng thông thường và thực thi Công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp do Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường ban hành.



+ Không bắt gặp loài thuộc nhóm IIA (thực vật rừng chưa bị đe dọa tuyệt chủng nhưng có nguy cơ bị đe dọa nếu không được quản lý chặt chẽ, hạn chế khai thác, sử dụng vì mục đích thương mại và các loài thuộc Phụ lục II CITES có phân bố tự nhiên tại Việt Nam) được quy định tại Thông tư số 85/2025/TT-BNNMT ngày 31/12/2025 quy định về quản lý loài nguy cấp, quý, hiếm, loài động vật rừng thông thường và thực thi Công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp do Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường ban hành.

Tại khu vực điều tra tổng trữ lượng gỗ khoảng 695,647 m<sup>3</sup>, trong đó:

- Trạng thái rừng tự nhiên núi đất lá rộng thường xanh và nửa rụng lá trung bình (TXB) khoảng 308,437 m<sup>3</sup>;
- Trạng thái rừng tự nhiên núi đất lá rộng thường xanh và nửa rụng lá nghèo (TXN) khoảng 342,594 m<sup>3</sup>;
- Trạng thái rừng tự nhiên núi đất lá rộng thường xanh và nửa rụng lá nghèo kiệt (TXK) khoảng 44,616 m<sup>3</sup>.



**Hình 2.12: Bản đồ hiện trạng rừng bổ sung**

## 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

Các tác động chính trong các giai đoạn trên được trình bày chi tiết ở các tiểu mục trong Chương 3 này.

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

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

##### 3.1.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động giai đoạn chuẩn bị xây dựng

Các nguồn gây tác động, đối tượng và quy mô bị tác động của dự án được tóm tắt trong bảng sau:

**Bảng 3.1: Các tác động của dự án trong giai đoạn chuẩn bị xây dựng**

Stt	Nguồn	Chất thải/ tác động	Đối tượng bị tác động	Quy mô bị tác động	Vị trí tác động
<b>A</b>	<b>Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải</b>				
	<b>Chất thải rắn</b>				
1	Thu hồi đất và giải phóng mặt bằng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cây trồng, hoa màu chặt bỏ trong quá trình phát quang giải phóng mặt bằng, chất thải do phá dỡ nhà ở</li> <li>- Cây rừng, thảm thực vật</li> </ul>	<p>Người dân địa phương</p> <p>Môi trường tự nhiên</p>	<p>Nhỏ</p> <p>Trung bình</p>	<p>Dọc tuyến đường</p>
<b>B</b>	<b>Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải</b>				
1	Thu hồi đất và giải phóng mặt bằng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thay đổi mục đích sử dụng đất.</li> <li>- Ảnh hưởng đến sinh hoạt và gián đoạn sản xuất của người dân ảnh hưởng</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đất đai, nhà ở, cây trồng của người dân</li> <li>- Kinh tế xã hội</li> <li>- Tài nguyên sinh vật, đa dạng sinh học</li> </ul>	Trung bình	Dọc tuyến đường

##### 3.1.1.1.1. Đánh giá, dự báo tác động có liên quan đến chất thải

Tác động do phát sinh chất thải rắn và thực bì từ quá trình giải phóng mặt bằng

Sinh khối thực vật phát sinh do quá trình dọn cây bao gồm các loại cây rừng, cây bụi và các loại cây hàng năm như cây lương thực.

- Việc thu hồi đất lâm nghiệp: ngoài các đoạn đi qua đất nông nghiệp thì phần lớn hướng tuyến bám theo đường nhựa hiện hữu và phần đất lâm nghiệp dọc hai bên

đường đã được thu hồi trước đây. Hiện nay, Chủ dự án đang phối hợp với cơ quan chuyên môn quản lý rừng để đánh giá, kiểm kê hiện trạng rừng, đất rừng và xin chủ trương cho phép chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác theo quy định.

- Lượng sinh khối phát sinh được tính toán dựa vào hệ số của số liệu điều tra về sinh khối của 1 ha loại thảm thực vật theo cách tính của Ogawa và Kato theo bảng sau:

**Bảng 3.2: Sinh khối của 1 ha loại thảm thực vật**

Loại sinh khối	Lượng sinh khối (tấn/ha)					
	<i>Thân</i>	<i>Cành</i>	<i>Lá</i>	<i>Rễ</i>	<i>Cỏ dưới tán rừng</i>	<i>Tổng</i>
Rừng phục hồi	9,685	2,716	0,474	0,134	2,000	15,009
Rừng trồng	30,000	5,000	1,000	5,000	-	41,000
Rừng trung bình	60,000	8,040	1,150	5,360	2,000	76,550
Rừng nghèo	31,444	9,971	1,647	5,227	1,000	49,289
Rừng nửa vừa	12,000	-	-	2,400	-	14,400
Cây hàng năm	-	-	6,000	1,500	-	7,500
Trảng cây bụi						18,81

Lượng sinh khối theo từng loại (tấn) phát sinh được tính theo công thức: lượng sinh khối trên 1ha (tấn/ha) x diện tích đất (ha). Kết quả tính toán được thể hiện sau:

**Bảng 3.3: Lượng sinh khối phát sinh theo từng loại thảm thực vật**

TT	Loại sinh khối	Lượng sinh khối (tấn/ha)	Lượng sinh khối phát sinh (tấn)
1	Rừng phục hồi (46 ha)	15,009	690,414
2	Rừng trồng (1,2 ha)	41,000	49,2
3	Cây hàng năm (3,48 ha)	7,500	26,1
<b>Tổng cộng</b>			<b>765,714</b>

Tổng lượng sinh khối phát sinh khoảng 765,7 tấn. Chủ dự án sẽ hợp đồng với công ty khai thác lâm nghiệp hợp pháp để khai thác và vận chuyển đi tạo mặt bằng cho đơn vị thi công. Những hoạt động thu dọn sẽ tăng áp lực đối hệ thực vật và các khu cư trú của những sinh vật sống trên cành như các loài chim. Đặc biệt khu vực rừng núi đất lá rộng rụng lá phục hồi nơi có giá trị kinh tế cao. Sẽ rất khó để quản lý việc khai thác gỗ ở khu vực này nếu như không có sự giám sát những nhà thầu khai thác gỗ này.

Chất thải rắn chôn lấp thực bì khu vực bố trí lán trại, khu tập kết nguyên vật liệu theo tính toán có 03 vị trí lán trại và tập kết vật liệu, nhà thầu sẽ phối hợp với chính quyền địa phương chọn những khu vực đất công chưa sử dụng hoặc đất trống không canh tác, cây cối chủ yếu là cây bụi và cỏ dại; với diện tích mỗi vị trí là 2.000 m<sup>2</sup>, ước tính khối lượng thực bì phát sinh khoảng 200kg/vị trí; dự án bố trí 03 vị trí lán trại, tập kết vật liệu, vậy khối lượng thực bì chôn lấp cho hoạt động này khoảng 600kg.

#### **❖ Đánh giá chung về mức độ tác động**

- Để chuẩn bị mặt bằng công trường phục vụ thi công sẽ thực hiện phá dỡ các công trình nhà cửa, công trình tạm trong phạm vi GPMB. Nơi có công trình bị phá dỡ sẽ gây ảnh hưởng đến: môi trường không khí (bụi), tiếng ồn và chất thải rắn (gạch, vữa, đất đá).

- Việc chặt phá cây, phát quang tạo mặt bằng thi công không gây ảnh hưởng đáng kể tới hệ sinh thái do trong phạm vi giải phóng mặt bằng dọc theo các đoạn tuyến chủ yếu là hệ sinh thái nhân tác tại các khu đất vườn, đất lâm nghiệp; thảm thực vật tự nhiên chủ yếu là cây bụi và các loại cây gỗ nhỏ, loại thường và không có loài quý hiếm hoặc có giá trị bảo tồn.

Tác động tiêu cực lớn nếu yếu tố phù hợp không được xem xét trong phương án thu dọn lòng hồ và có tính chất lâu dài, cần phải xem sự phù hợp của các bối cảnh xung quanh để đảm bảo sự hài hòa cần thiết.

Tác động tiềm ẩn lớn nhất là tuyến đường sẽ tạo điều kiện cho khai thác đất rừng; bước đầu sẽ làm cho chất lượng rừng nghèo kiệt dần, khi rừng nghèo kiệt sẽ là cơ hội cho việc hợp thức hóa cho các dự án phát triển kinh tế xã hội. Vì vậy để giảm thiểu tác động này, trước khi dự án triển khai hay vừa hoàn thành, cần chụp lại ảnh google earth mới nhất, nếu không có phiên bản mới nhất thì mua không ảnh (do diện tích không rộng nên giá không cao – chủ dự án chịu chi phí này). Đây sẽ là cơ sở để quy trách nhiệm cho đơn vị quản lý sau này.

Tác động lớn nhất của tuyến đường dự án đối với tài nguyên đa dạng sinh học là 31,1 ha rừng tự nhiên bị mất do nhu cầu mặt bằng xây dựng.

Sinh cảnh rừng tự nhiên phải được bồi hoàn, các sinh cảnh khác có giá trị đa dạng sinh học thấp sẽ không được bồi hoàn. Tuy nhiên việc phục hồi lại hệ sinh thái rừng nhiệt đới tự nhiên là điều không thể; vì vậy việc phục hồi chỉ có thể đạt ở mức giá trị đa dạng sinh học thấp hơn.

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

##### **a. Tác động của việc chiếm dụng đất**

Trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa: Đã hoàn thành và bàn giao mặt bằng cho đơn vị thi công.

Trên địa bàn tỉnh Lâm Đồng: Đoạn trên địa bàn tỉnh Lâm Đồng: Công tác GPMB trên Lâm Đồng còn vướng 0,2/17,1km (với 04 hộ dân) chưa đền bù GPMB xong, dẫn đến chưa thể thi công hoàn thiện đoạn tuyến trên và 79 hộ đã bàn giao mặt bằng.

***b. Tác động đến sinh thái, đa dạng sinh học***

- Do tuyến đường chủ yếu là nâng cấp mở rộng đường hiện hữu, làm mới 4,3km, nên diện tích chiếm dụng ít. Diện tích chiếm dụng chủ yếu là đất canh tác lâm nghiệp, diện tích chiếm dụng đất nông nghiệp không đáng kể.

- Việc chiếm dụng đất canh tác sẽ tạo ra các tác động sau:

+ Thiệt hại thu nhập từ nông nghiệp, lâm nghiệp bị chiếm dụng.

+ Mất vĩnh viễn nguồn thu từ nông, lâm nghiệp bị chiếm dụng.

- Việc di dời và tái định cư sẽ tạo ra các tác động sau:

+ Mất nhà cửa và mối quan hệ cộng đồng: Các hộ bị di dời là những đối tượng định cư lâu đời. Khi bị di dời, mối quan hệ làng xóm, họ tộc được duy trì từ nhiều thế hệ sẽ bị gián đoạn.

+ Mất các tài nguyên cộng đồng như môi trường sống tự nhiên, các di sản văn hóa: các hộ bị di dời đang sống yên ổn trong môi trường trong lành với các điều kiện sống khá tốt như đường dân sinh, điện, nguồn nước sạch. Đặc biệt, đồng bào dân tộc còn gắn bó tâm linh với rừng núi, có phong tục tập quán riêng. Bị di dời ra khỏi nơi đã gắn bó lâu dài với họ không chỉ đơn thuần làm mất đi một nguồn sống mà tác động lâu dài đến tâm tưởng của họ về cội nguồn và nơi thiêng liêng. Tác động tác động cản trở đi lại của động vật hoang dã trong khu vực (bởi lẽ, tuyến đường của dự án cắt qua khu rừng tự nhiên có nhiều thú hoang dã sinh sống)

- Ngoài ra còn có thể có các tác động do di dời các ngôi mộ, di dời các công trình kỹ thuật hạ tầng... ảnh hưởng đến đời sống tâm linh, sinh hoạt cộng đồng của người dân trong khu vực dự án.

- Tuy nhiên, các tác động này sẽ được giảm thiểu thông qua Phương án tổng thể giải phóng mặt bằng và Phương án bồi thường hỗ trợ tái định cư.

***\* Tác động đến tài nguyên rừng:***

Diện tích thực hiện dự án thành phần 2 tăng thêm 21,004 ha, các thống kê loại rừng bị ảnh hưởng được trình bày chi tiết trong mục 2.2.2.3, chương 2.

***\* Tác động đến đa dạng sinh học***

**Bảng 3.4: Đoạn đường thi công và khu vực có tác động đến đa dạng sinh học cao**

Đoạn	Địa phận	Chiều dài (km)	Nhu cầu xây dựng	Khu vực bị tác động
	<b>Tỉnh Khánh Hòa</b>			
<b>1</b>	Km21 – Km25	4,0	Nâng cấp	Nhẹ

<b>2</b>	Km25 – Km45	19,0	Xây dựng mới	Sinh cảnh của các loài
	<b>Tỉnh Lâm Đồng</b>			
<b>3</b>	Km45 – Km47	2,8	Xây dựng mới	Nhẹ
<b>4</b>	Km47 – Km48	0,9	Nâng cấp	Nhẹ
<b>5</b>	Km48 – Km62	13,4	Nâng cấp	Nhẹ
	<b>Tổng cộng</b>			

- Như vậy tác động chính của dự án đến tài nguyên sinh học chủ yếu nằm trên Đoạn 2 thuộc tỉnh Khánh Hòa và Đoạn 3 thuộc tỉnh Lâm Đồng, nơi cần diện tích xây dựng mới.

- Đoạn 3 tuy xây dựng mới nhưng tác động đến tài nguyên sinh học không đáng kể vì đoạn này chủ yếu là các mảng rừng phân tán và có diện tích nhỏ hẹp.

- Tác động lớn nhất của dự án nằm trên Đoạn 2 từ Km26+000 - Km45+368. Diện tích đất rừng bị mất do dự án chủ yếu là sinh cảnh rừng tự nhiên có giá trị ĐDSH rất cao. Xây dựng một đoạn đường qua một khu rừng tự nhiên liên tục là điều ít khi được chấp nhận trên thế giới và cả ở Việt Nam. Do đó chủ đầu tư phải xin phép và được sự chấp thuận từ cấp TW, nếu như không muốn gặp rắc rối pháp lý xuất phát từ thông tin cộng đồng, truyền thông và nhà bảo tồn.

Tuy nhiên dù có giấy phép chấp thuận từ cấp TW, thì chủ đầu tư cũng phải có trách nhiệm bồi hoàn đa dạng sinh học cho phần diện tích sinh cảnh có giá trị đa dạng sinh học cao bị mất đi từ tác động của dự án.

- Tác động do mất đất rừng: Đất rừng tự nhiên có vai trò hết sức cần thiết để phòng hộ, điều tiết nguồn nước ở những địa hình xung yếu và rất xung yếu. Chức năng chính của rừng phòng hộ là bảo vệ nguồn nước, bảo vệ đất, chống xói mòn, hạn chế thiên tai, điều hòa khí hậu, góp phần bảo vệ môi trường sinh thái, điều tiết nguồn nước để hạn chế lũ lụt, cung cấp nước cho các dòng chảy trong mùa khô. Việc loại bỏ thảm thực vật sẽ làm giảm nguồn thức ăn cho động vật hoang dã, giảm khả năng giữ nước trong đất, sản xuất oxy và độ phì nhiêu của đất do xói mòn đất cao. Khả năng chống xói mòn của rừng tự nhiên cao gấp nhiều lần rừng trồng do kết cấu rừng và lớp thảm tươi, thảm mục che phủ mặt đất. Đối với rừng tự nhiên có đủ 3 tầng tán (tầng ưu thế sinh thái, tầng trung gian, tầng thảm tươi và cây tái sinh) thì xói mòn đất coi là 0 dù trên đất dốc hay khi có mưa lớn. Rừng tự nhiên cản dòng chảy mặt đất rất hiệu quả, dù mưa lớn và lâu nhưng lượng mưa thấm trên lớp thảm mục, mùn, ngấm qua mặt đất theo chiều sâu tạo thành dòng chảy ngầm. Khi hạn chế được dòng chảy mặt thì không có hiện tượng xói mòn đất, cũng không tạo ra lũ ống, lũ quét. Đặc điểm này rất quan trọng cho việc giữ bằng được rừng tự nhiên tại đầu nguồn trong mọi khu rừng phòng

hệ nguồn nước. Do đó, việc chuyển đổi mục đích đất rừng tự nhiên sẽ tác động đến hệ sinh thái, tình trạng xói mòn, sạt lở, lũ quét trên địa bàn.

Bên cạnh đó, việc mất rừng tự nhiên sẽ làm thu hẹp diện tích rừng, làm nghèo tính đa dạng của hệ sinh thái, thành phần loài và nguồn gen dẫn đến mất cân bằng sinh thái, ảnh hưởng trực tiếp đến môi trường sống của con người, đe dọa sự phát triển bền vững, mất khác sinh vật và hệ sinh thái là nguồn cung cấp lương thực, thực phẩm, công cụ, nhiên liệu... suy giảm nguồn gen và đặc biệt là biến đổi khí hậu dẫn đến hàng loạt các thảm họa thiên nhiên đe dọa cuộc sống của con người; Thay đổi cấu trúc, chức năng, dịch vụ sinh thái của hệ sinh thái tự nhiên khu vực; thu hẹp sinh cảnh và suy giảm số lượng, chất lượng của các loài nguy cấp, quý hiếm, loài được ưu tiên bảo vệ.

Việc mất rừng tác động đến đa dạng sinh học, hệ sinh thái, loài gây nhiễu động chia cắt, cô lập, phân mảnh đa dạng sinh học. Rừng tự nhiên là nơi cư trú cho hầu hết các loài sinh vật hoang dã trên các HST ở cạn, đặc biệt các loài có xương sống (thú, chim, bò sát). Ngoài ra, rừng còn là điều kiện để duy trì các sinh cảnh ĐNN trong rừng như suối, thượng lưu các sông với hệ thủy sinh vật rất đặc trưng và đa dạng. Tại các sinh cảnh thủy vực này, nhiều loài động vật thủy sinh mới được phát hiện. Những vùng bị mất rừng đã mất đi hoặc thu hẹp lại môi trường sống hay nơi cư trú của các loài. Việc mất đi một diện tích rừng có chất lượng cao từ trước đến nay là một nguyên nhân cơ bản làm suy giảm đa dạng sinh vật trên cạn

#### **3.1.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động giai đoạn xây dựng**

Có thể nói, đây là giai đoạn gây ra những ảnh hưởng lớn đến môi trường của khu vực Dự án. Tuy nhiên, những ảnh hưởng này chỉ mang tính cục bộ và diễn ra trong khoảng thời gian nhất định tùy theo phương án và hình thức thi công như:

- Tác động của bụi đất, bụi đá trong quá trình san lấp, vận chuyển, thi công, tới người công nhân lao động trực tiếp và người dân sống xung quanh khu vực Dự án;
- Tác động do khí thải đốt nhiên liệu của các phương tiện vận tải, máy móc thi công trên công trường;
- Tác động do mùi, nhiệt do hoạt động trải nhựa mặt đường trên công trường;
- Ô nhiễm do nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng;
- Ô nhiễm do nước mưa chảy tràn qua khu vực Dự án;
- Ô nhiễm môi trường nước mặt;
- Ô nhiễm môi trường đất;
- Ô nhiễm do chất thải rắn từ chất thải xây dựng và chất thải sinh hoạt, chất thải nguy hại.

**Bảng 3.5: Các tác động trong giai đoạn xây dựng dự án**



Stt	Nguồn	Chất thải/ tác động	Đối tượng bị tác động	Quy mô bị tác động	Vị trí tác động
<b>A</b>	<b>Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải</b>				
<b>1</b>	<b>Bụi, khí thải</b>				
1.1	Đào đắp	Phát sinh bụi	- Công nhân - Người dân địa phương	Nhỏ, tạm thời	Tại vị trí đào đắp
1.2	Vận chuyển vật liệu xây dựng	Phát sinh bụi, khí thải	- Công nhân - Người dân địa phương	Nhỏ, tạm thời	Quốc lộ, tỉnh lộ và các tuyến đường hiện hữu tại địa phương
1.3	Hoạt động của thiết bị, máy móc	Phát sinh bụi, khí thải	- Công nhân - Người dân địa phương	Nhỏ, tạm thời	Vị trí thi công
1.4	Hoạt động nổ mìn	Phát sinh bụi, khí thải	- Công nhân - Người dân địa phương	Trung bình	Vị trí thi công
<b>2</b>	<b>Nước thải</b>				
2.1	Sinh hoạt của công nhân thi công	Nước thải sinh hoạt	- Nước mặt - Nước ngầm	Nhỏ, tạm thời	Vị trí thi công
2.2	Nước thải xây dựng	Nước đục	- Nước mặt	Nhỏ, tạm thời	Vị trí thi công
2.3	Nước mưa chảy tràn	Cuốn theo vật liệu xây dựng	- Nước mặt	Nhỏ, tạm thời	Vị trí thi công
<b>3</b>	<b>Chất thải rắn</b>				
3.1	Tháo dỡ nhà cửa	- Chất thải rắn -	- Môi trường đất - Cảnh quan thiên nhiên	Nhỏ, tạm thời	Vị trí thi công
3.2	Hoạt động đào đắp	Đất thừa	- Môi trường đất - Cảnh quan thiên nhiên	Nhỏ, tạm thời	Khu vực đào đắp
3.3	Xây dựng các hạng mục	Chất thải rắn xây dựng: bao xi măng, sắt, thép, ...	- Môi trường đất, không khí, cảnh quan thiên nhiên	Trung bình 300 kg/ngày	Vị trí thi công

Stt	Nguồn	Chất thải/ tác động	Đối tượng bị tác động	Quy mô bị tác động	Vị trí tác động
3.4	Sinh hoạt của công nhân thi công	Chất thải rắn sinh hoạt	Môi trường đất, không khí, cảnh quan thiên nhiên	Nhỏ, tạm thời	Vị trí lán trại
<b>4</b>	<b>Chất thải nguy hại</b>				
	Xây dựng các hạng mục	Giẻ lau dính dầu mỡ, bình chứa dầu...	- Môi trường đất	Nhỏ, tạm thời	Vị trí thi công
<b>B</b>	<b>Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải</b>				
1	Tiếng ồn, độ rung	Tiếng ồn <70dBA	Công nhân Người dân địa phương	Trung bình	Vị trí thi công
2	Ngập úng, cản trở dòng chảy	- Gây lũ -Ảnh hưởng cây trồng, nhà cửa	Môi trường đất Người dân địa phương Cảnh quan thiên nhiên	Trung bình	Vị trí thi công và hạ nguồn
3	Tập trung công nhân	Nhập cư Lây lan bệnh dịch Mâu thuẫn	Môi trường nước Văn hóa, kinh tế xã hội của địa phương	Trung bình	Chủ yếu tại khu vực xây dựng
4	Các rủi ro, sự cố	Tai nạn Cháy nổ. Bom mìn tồn.	Công nhân	Nhỏ	Khu vực thi công

### 3.2.1.2.1. Các tác động liên quan đến chất thải

#### a. Tác động do bụi, khí thải

#### a.1. Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình phát quang, giải phóng mặt bằng, đào đắp, san ủi thi công mặt đường.

Trong quá trình thi công, xây dựng có công đoạn đào đất thi công hệ thống thoát nước, lắp đặt các công trình hạ tầng kỹ thuật ngầm, san ủi thi công nền đường. Quá trình này sẽ sử dụng một số loại máy móc, thiết bị như: máy đào, máy lu, cuốc, xẻng,... làm phát sinh bụi đất trong khu vực công trường xây dựng ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân lao động trên công trường và người dân sinh sống xung quanh khu vực dự án.

**Bảng 3.6: Bảng tổng hợp khối lượng đào đắp**

STT	Hạng mục	Đơn vị tính	Khối lượng đoạn km 22+283 - km 25+503	Khối lượng đoạn Km25+503 - Km45+3683	Khối lượng đoạn Km45+368 - Km58+175	Khối lượng đoạn Km58+175 - Km62+422	Tổng
1	Khối lượng phá đá	m <sup>3</sup>	2.333	198.593	110.160		311.086
2	Khối lượng đất đào nền (đất cấp 3, 4)	m <sup>3</sup>	63.435	342.752	568.022	39.618	1.013.827
3	Khối lượng đất tận dụng để đắp từ đào nền (đất cấp 3, 4)	m <sup>3</sup>	31.717	171.376	283.002	19.809	505.904
4	Đất vận đất chuyên đi đổ sau khi tận dụng	m <sup>3</sup>	31.718	139.376	297.020	39.809	507.923
	<b>Tổng lượng đất vận chuyển đi đổ thải</b>						<b>507.923</b>

Nguồn: Thiết minh dự án, 2021

Dựa vào công thức xác định hệ số phát thải ô nhiễm bụi [CT 1] do tài liệu hướng dẫn Đánh giá tác động môi trường của Ngân hàng thế giới (Environment assessment sourcebook, volume II, sectoral guidelines, environment, World Bank, Washington D.C, 8/1991) và AP 42, Fifth Edition Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Volume 1: Stationary Point and Area Sources với k = 0,35; M (độ ẩm trung bình) = 14% và thời gian thi công 12 tháng:

$$- U = 2,4\text{m/s} \rightarrow E = 0,02007\text{kg/tấn} \rightarrow [\text{CT 2}] \rightarrow W = 4.693,51\text{kg} \rightarrow M = 453\text{mg/s}$$

$$- U = 3,6\text{m/s} \rightarrow E = 0,03540\text{kg/tấn} \rightarrow [\text{CT 2}] \rightarrow W = 5.534,92\text{kg} \rightarrow M = 534\text{mg/s}$$

Nồng độ bụi phát sinh từ công tác đào đất thi công hệ thống thoát nước, lắp đặt các công trình hạ tầng kỹ thuật ngầm, san ủi thi công nền đường phát tán trên diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt [CT 3] để tính toán nồng độ bụi.

**Bảng 3.7: Nồng độ bụi phát sinh từ quá trình đào đất, san ủi thi công mặt đường.**

L (m)	W (m)	Nồng độ bụi (mg/m³)										QCVN 05:2013/ BTNMT (mg/m³)
		H= 10m	H= 20m	H= 30m	H= 40m	H= 50m	H= 60m	H= 70m	H= 80m	H= 90m	H= 100m	
Gió mùa khô, hướng gió Bắc – Đông Bắc, u= 2,4m/s												
10	10	1,886	0,943	0,629	0,472	0,377	0,314	0,269	0,236	0,210	0,189	0,3
20	20	0,943	0,472	0,314	0,236	0,189	0,157	0,135	0,118	0,105	0,094	
30	30	0,629	0,314	0,210	0,157	0,126	0,105	0,090	0,079	0,070	0,063	

L (m)	W (m)	Nồng độ bụi (mg/m <sup>3</sup> )										QCVN 05:2013/ BTNMT (mg/m <sup>3</sup> )
		H= 10m	H= 20m	H= 30m	H= 40m	H= 50m	H= 60m	H= 70m	H= 80m	H= 90m	H= 100m	
40	40	<b>0,472</b>	0,236	0,157	0,118	0,094	0,079	0,067	0,059	0,052	0,047	
50	50	<b>0,377</b>	0,189	0,126	0,094	0,075	0,063	0,054	0,047	0,042	0,038	
60	60	<b>0,314</b>	0,157	0,105	0,079	0,063	0,052	0,045	0,039	0,035	0,031	
70	70	0,269	0,135	0,090	0,067	0,054	0,045	0,038	0,034	0,030	0,027	
80	80	0,236	0,118	0,079	0,059	0,047	0,039	0,034	0,029	0,026	0,024	
Gió mùa mưa, hướng gió Tây – Tây Nam, u= 2,7m/s												
10	10	<b>2,224</b>	<b>1,112</b>	<b>0,741</b>	<b>0,556</b>	<b>0,445</b>	<b>0,371</b>	<b>0,318</b>	0,278	0,247	0,222	<b>0,3</b>
20	20	<b>1,112</b>	<b>0,556</b>	<b>0,371</b>	0,278	0,222	0,185	0,159	0,139	0,124	0,111	
30	30	<b>0,741</b>	<b>0,371</b>	0,247	0,185	0,148	0,124	0,106	0,093	0,082	0,074	
40	40	<b>0,556</b>	0,278	0,185	0,139	0,111	0,093	0,079	0,070	0,062	0,056	
50	50	<b>0,445</b>	0,222	0,148	0,111	0,089	0,074	0,064	0,056	0,049	0,044	
60	60	<b>0,371</b>	0,185	0,124	0,093	0,074	0,062	0,053	0,046	0,041	0,037	
70	70	<b>0,318</b>	0,159	0,106	0,079	0,064	0,053	0,045	0,040	0,035	0,032	
80	80	0,278	0,139	0,093	0,070	0,056	0,046	0,040	0,035	0,031	0,028	

**Nhận xét:** Từ kết quả tính trên cho thấy nồng độ bụi phát sinh từ quá trình đào đất, san ủi thi công mặt đường, tuyến cống vượt giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/ BTNMT – quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh, trung bình 1 giờ trong các phạm vi sau:

*Vào mùa khô*

- Phạm vi 10m và độ cao dưới 70m so với nguồn phát sinh;
- Phạm vi 20m và độ cao dưới 40m so với nguồn phát sinh;
- Phạm vi 30m và độ cao dưới 30m so với nguồn phát sinh;
- Phạm vi 40 - 60m và độ cao dưới 20m so với nguồn phát sinh;

*Vào mùa mưa*

- Phạm vi 10m và độ cao dưới 80m so với nguồn phát sinh;
- Phạm vi 20m và độ cao dưới 40m so với nguồn phát sinh;
- Phạm vi 30m và độ cao dưới 30m so với nguồn phát sinh;
- Phạm vi 40 - 70m và độ cao dưới 20m so với nguồn phát sinh;

Như vậy phạm vi ảnh hưởng của bụi phát sinh từ quá trình đào đất, san ủi thi công mặt đường, tuyến cống là dưới 80m tính từ nguồn phát sinh. Các đối tượng bị

ảnh hưởng do nguồn phát thải này là công nhân tham gia trực tiếp tại công trường, các hộ dân, cửa hàng buôn bán, xưởng sản xuất phân bố phía đầu tuyến, phía bên trái đoạn gần cuối tuyến và người dân tham gia giao thông qua tuyến dự án.

Tuy nhiên hầu hết lượng bụi phát sinh này có kích thước, tỷ trọng tương đối lớn nên không có khả năng phát tán xa, những tháng mưa sẽ làm giảm lượng bụi phát sinh vào không khí. Đồng thời, khi thi công, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp nhằm giảm thiểu nguồn phát sinh này.

#### **a.2. Bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu**

Tùy theo điều kiện chất lượng đường, chất lượng xe vận chuyển, phương thức bốc dỡ và tập kết nguyên vật liệu mà ô nhiễm phát sinh nhiều hay ít. Đặc biệt nồng độ bụi sẽ tăng cao trong những ngày khô, nắng gió. Bụi do nguyên liệu rơi vãi khi vận chuyển cuốn theo gió phát tán vào không khí gây nên ô nhiễm cho các khu vực xung quanh.

Theo AIR CHIEF, Cục Môi trường Mỹ, năm 1995 thì hệ số tải lượng ô nhiễm bụi:

$$L = 1,7k \left[ \frac{s}{12} \right] \times \left[ \frac{S}{48} \right] \times \left[ \frac{W}{2,7} \right]^{0,7} \times \left[ \frac{w}{4} \right]^{0,5} \times \left[ \frac{365 - P}{365} \right]$$

Trong đó:

- L: Tải lượng bụi (kg/km/lượt xe/năm);
- K: Hệ số không thứ nguyên cho loại kích thước bụi (chọn k=0,35)
- s: Hệ số kể đến loại mặt đường, đường đất s = 6,4;
- S: Tốc độ trung bình của xe, S= 40km/h;
- W: Trọng lượng có tải của xe, W = 15 tấn;
- w: Số bánh xe, w = 10 bánh;
- P: Số ngày mưa trung bình trong năm, P = 160 ngày;

$$L = 1,7 \times 0,35 \times \left[ \frac{6,4}{12} \right] \times \left[ \frac{40}{48} \right] \times \left[ \frac{15}{2,7} \right]^{0,7} \times \left[ \frac{10}{4} \right]^{0,5} \times \left[ \frac{365 - 160}{365} \right] \approx 0,8861 \text{ (kg bụi/km)}$$

Thời gian thi công Dự án là 48 tháng, trong đó thời gian vận chuyển nguyên vật liệu kéo dài trong suốt thời gian xây dựng của Dự án.

Ước tính mỗi ngày có khoảng 120 lượt xe tải 15 tấn (chuyên chở nguyên vật liệu, xe chở nước sinh hoạt, bao gồm cả lượt đi và lượt về) hoạt động chuyên chở nguyên vật liệu phục vụ quá trình xây dựng và các máy móc, thiết bị mỗi ngày. Đoạn đường chịu ảnh hưởng trung bình là 20 km.

Tải lượng bụi phát sinh:  $0,8861 \times 120 \times 20 = 2.126,64 \text{ kg/ngày} = 24,61 \text{ g/s}$ .

Nồng độ bụi phát sinh khoảng khoảng  $4,92 \text{ mg/m}^3$

Lượng bụi phát sinh do phương tiện vận tải chủ yếu tác động đến người dân sống hai bên đường vận chuyển, và đây là nguồn phân tán nên tác động đến môi trường không đáng kể. Tác động này sẽ chấm dứt khi không có xe hoạt động, và khi giai đoạn xây dựng kết thúc.

Tóm lại, tác động ảnh hưởng do san lấp mặt bằng xây dựng và hoạt động xây dựng là không tránh khỏi. Song, vì đây là dạng bụi lắng trên bề mặt và sẽ phát tán mạnh khi có gió lốc, đông giạt, nên Chủ Dự án áp dụng các biện pháp giảm thiểu bụi và bảo đảm đầy đủ trang bị bảo hộ lao động cho công nhân nhằm bảo vệ an toàn sức khỏe và năng lực làm việc của công nhân thi công.

Nguyên vật liệu và máy móc thi công xây dựng được vận chuyển từ các nhà cung cấp trong địa bàn tỉnh Ninh Thuận và Lâm Đồng. Khoảng cách vận chuyển xa nhất là 50 km. Đối tượng chịu tác động chủ yếu là các khu dân cư dọc hai bên đường.

Tổng lượt xe sẽ ra vào công trường cần thiết để vận chuyển vật tư phục vụ thi công xây dựng, thiết bị và máy móc thi công là khoảng 30 lượt/ngày. Khối lượng nguyên vật liệu này sẽ được vận chuyển đến khu vực Dự án bằng xe vận tải nặng với tải trọng trung bình 15 tấn, nguyên liệu sử dụng là dầu DO.

Trên cơ sở đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thiết lập đối với loại xe vận tải sử dụng dầu DO có tải trọng 3,5 - 16,0 tấn, thì tổng tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thi công được ước tính như trong bảng sau:

**Bảng 3.8: Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải sinh ra từ các phương tiện vận chuyển nguyên, vật liệu và máy móc thi công.**

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1.000 km)	Tổng chiều dài tính toán (1.000 km/ngày)	Tổng tải lượng (kg/ngày)	Tổng tải lượng (mg/s)
1	Bụi	4,3	2,94	12,642	438,958
2	SO <sub>2</sub>	4,29S	2,94	0,610	21,182
3	NO <sub>x</sub>	11,8	2,94	34,692	1.204,583
4	CO	6	2,94	17,640	612,500

(Nguồn: *Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution - WHO, 1993 và kết quả tính toán*)

*Ghi chú:*

- S là hàm lượng lưu huỳnh (%) trong dầu DO, với S = 0,05%;
- Chiều dài đoạn đường dùng tính toán là 50 km; tổng lượt xe ra vào công trường xây dựng 120 lượt/ngày, vậy tổng quãng đường là 6.000 km;

Khối lượng dầu DO cung cấp cho các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu là 145,8 lít/ngày (Nguồn: *khối lượng nhiên liệu phục vụ Dự án được trình bày tại Bảng*

1.13 Chương 1). Với khối lượng riêng của dầu DO = 0,87; ta có:  $m = 145,8 \text{ lít/ngày} \times 0,87 = 271,7 \text{ kg/ngày} = 15,8 \text{ kg/h}$  (thời gian làm việc 8 giờ/ngày).

Lưu lượng khí thải của các phương tiện vận chuyển:  $1,5 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Dựa vào lưu lượng khí thải ( $\text{m}^3/\text{s}$ ) và tải lượng ( $\text{mg/s}$ ) trên có thể tính được nồng độ các chất ô nhiễm (Nồng độ = Tải lượng / lưu lượng khí thải) có trong khí thải của phương tiện vận chuyển như sau:

**Bảng 3.9: Nồng độ khí thải của các phương tiện vận chuyển.**

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ chất ô nhiễm ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	Nồng độ chất ô nhiễm ( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	QCVN 19:2009 ( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )
1	Bụi	292,444	324,581	200
2	SO <sub>2</sub>	14,112	15,663	500
3	NO <sub>x</sub>	802,521	890,710	850
4	CO	408,061	452,903	1.000

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

**Nhận xét:** Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải của các xe tải vận chuyển nguyên vật liệu chỉ có NO<sub>2</sub> vượt 1,04 lần, còn các chỉ tiêu còn lại đều nằm trong quy chuẩn cho phép. Ngoài ra, quãng đường vận chuyển trên 50 km cộng thêm điều kiện có gió (gió tự nhiên, gió do sự di chuyển xe) trên quãng đường di chuyển, khả năng phát tán rộng, do đó có thể nói rằng nồng độ ô nhiễm khí thải do phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu là không đáng kể.

### **a.3. Bụi phát sinh từ hoạt động bốc dỡ vật liệu xây dựng, thi công xây dựng**

Bụi phát sinh từ hoạt động bốc dỡ vật liệu xây dựng có khả năng phát sinh bụi (chủ yếu gồm cát, đá, sỏi, xi măng, ...). Khối lượng vật tư phục vụ cho việc thi công xây dựng khoảng 5.584 tấn vật liệu các loại,...(Nguồn: *Khối lượng nguyên, vật liệu thi công xây dựng Dự án được trình bày tại Bảng 1.11 và 1.12, Chương 1*). Khối lượng nguyên vật liệu này sẽ được vận chuyển đến khu vực Dự án bằng xe vận tải nặng với tải trọng trung bình 15 tấn, nguyên liệu sử dụng là dầu DO.

Quá trình hàn, cắt kim loại trong quá trình thi công cũng làm phát sinh nhiều bụi, khí thải ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe con người, do đó cần che chắn khu vực thi công, trang bị bảo hộ lao động cho công nhân trong quá trình làm việc

Theo phương pháp đánh giá nhanh của tổ chức y tế thế giới thì hệ số ô nhiễm bụi khi bốc dỡ xi măng và cát đá lần lượt là 2,2 kg/tấn và 0,17 kg/tấn. Như vậy lượng bụi (bụi xi măng, cát, đá...) tạo thành từ quá trình này là khoảng:  $6,2 \times 2,2 + 3.584 \times 0,17$



= 19,73 kg. Với thời gian vận chuyển nguyên vật liệu dự tính khoảng 12 tháng thì tải lượng bụi từ công đoạn này ước tính khoảng 0,06 kg/ngày, nồng độ khoảng 0,55mg/m<sup>3</sup>

Tuyến đường sau khi đã hoàn thiện nền đường, giai đoạn cuối cùng là làm kết cấu áo đường. Mặt đường sẽ được phủ lớp bê tông nhựa nóng. Bê tông nhựa nóng là một hỗn hợp cấp phối gồm: nhựa đường (nhựa đường là một phức hợp các chất hydrocacbon chứa các thành phần của nhiều dạng chất, phần lớn là các chất cao phân tử kể cả các hydrocacbon thơm đa vòng (PCAs). Độc tính của các thành phần này cần phải được xem xét kể cả việc nghiên cứu khả năng gây ung thư. Trong các nghiên cứu thí nghiệm trên động vật, các chất thơm đa vòng với 3-7 (thường là 4-6) vòng hợp lại, với trọng lượng phân tử trong phạm vi từ 200 đến 450, đã biểu hiện là chất có hoạt tính gây ung thư. Đặc biệt là benzo(a)pyren và benzo(a)anthracen được xem là chất gây ung thư mạnh. Tuy nhiên, nồng độ những chất gây ung thư này trong nhựa đường là cực kỳ thấp), đá, chất phụ gia,... tạo thành. Hỗn hợp được nung và trộn ở nhiệt độ từ 140 – 160<sup>0</sup>C. Khi thi công, bê tông nhựa phải nóng từ 90 – 100<sup>0</sup>C. Thành phần gây ô nhiễm trong quá trình rải nhựa là hơi bốc lên từ quá trình nung nóng nhựa đường. Nhựa đường là một chất lỏng hay chất bán rắn có độ nhớt cao và có màu đen, có mặt trong phần lớn các loại dầu thô và trong một số trầm tích tự nhiên, thành phần chủ yếu của nhựa đường là bitum. Bitum bao gồm các hợp chất hydrocacbua cao phân tử như: C<sub>n</sub>H<sub>2n+2</sub>, C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub>, hydrocacbua thơm mạch vòng (C<sub>n</sub>H<sub>2n-6</sub>) và một số dị vòng có chứa oxy, nitơ và lưu huỳnh. Theo nguồn nghiên cứu của AP 42, Fifth Edition Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Volume 1: Stationary Point and Area Sources trong bê tông nhựa nóng thì bê tông nhựa nóng chiếm 45% là nhựa đường, trong nhựa đường thì VOC chiếm 35%.

Tổng khối lượng bê tông nhựa phục vụ cho thi công tuyến đường là khoảng 842,214 m<sup>3</sup> tương đương với 2.105,54 tấn (với tỷ trọng của bê tông nhựa là 2,4 tấn/m<sup>3</sup> theo định mức xây dựng 1784/BXD-VP ngày 16 tháng 8 năm 2007 của Bộ Xây dựng) và 13,93 tấn nhựa đường → Vậy khối lượng VOC có trong bê tông nhựa là khoảng 947,49 tấn và trong nhựa đường là khoảng 4,88 tấn.

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

Mùi VOC từ nhựa đường thường có mùi hắc khó chịu, tác động đến các công nhân trực tiếp thi công tuyến đường. Nếu công nhân tiếp xúc lâu và không có đồ bảo hộ lao động thì dễ gây ra các triệu chứng như: viêm phổi, ảnh hưởng đến đường hô hấp... Ngoài ra, nếu rải nhựa đường trong điều kiện có gió thì mùi của nhựa đường sẽ theo gió phân tán vào môi trường không khí ảnh hưởng đến đời sống của dân cư khu vực. Trong quá trình rải nhựa đường nếu công nhân vận hành máy không cẩn thận dễ xảy ra tai nạn như bỏng vì khi đó nhựa đường đang có nhiệt độ cao (từ 90 – 100<sup>0</sup>C). Vì

vậy, đơn vị thi công sẽ có các biện pháp nhằm giảm thiểu các tác động do quá trình thi công bê tông nhựa nóng gây ra.

Ngoài ra, công tác chà nhám, sơn vẽ để hoàn thiện tuyến đường cũng làm phát sinh bụi, mùi hôi ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe con người

#### **a.4 Bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển đất đá thải đến bãi thải và hoạt động đổ thải**

Theo thống kê tại bảng 3.5 lượng đất thải khoảng 507.923 m<sup>3</sup>, xe tải vận chuyển 15 tấn, trong tổng thời gian thi công 4 năm tương đương với 1440 ngày thì trung bình 1 ngày có khoảng 20 lượt xe vận chuyển.

Đoạn đường chịu ảnh hưởng xa nhất là 5 km.

Tải lượng bụi phát sinh:  $0,8861 \times 20 \times 5 = 16 \text{ kg/ngày} = 0,18 \text{ g/s}$ .

Nồng độ bụi khoảng 6,56 mg/m<sup>3</sup>.

Lượng bụi phát sinh do phương tiện vận tải chủ yếu tác động đến các đối tượng hai bên đường vận chuyển, và đây là nguồn phân tán nên tác động đến môi trường không đáng kể. Tác động này sẽ chấm dứt khi không có xe hoạt động, và khi giai đoạn xây dựng kết thúc.

Hoạt động đổ thải sẽ phát sinh bụi tại các bãi thải, lượng bụi phát tán mỗi khi xe đổ thải và cào chất thải trong bãi thải, lượng bụi này chỉ phát sinh cục bộ tại bãi thải gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân tham gia hoạt động đổ thải

Theo khảo sát đường vào các bãi thải không có nhà nhân sinh sống, xung quanh là đất trống, do đó tác động bụi do quá trình vận chuyển tác động không lớn, nhà thầu vận chuyển sẽ bố trí các biện pháp giảm thiểu bụi trong quá trình vận chuyển.

#### **a.5 Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động nổ mìn**

Hiện nay chỉ còn 1 Đoạn Km37+000 đến Km41+500 cần phải nổ mìn, tuy nhiên sẽ không nổ nguyên đoạn, chỉ rải rác vài nơi.

Theo thiết kế dự án có nổ mìn từ km26+000 - đến km47+000 (thuộc Đoạn 2 địa bàn tỉnh Ninh Thuận và Đoạn 3 – địa bàn tỉnh Lâm Đồng).

##### **Công nghệ nổ mìn, quy mô một lần nổ mìn và kho chứa vật liệu nổ:**

Hoạt động nổ mìn được thực hiện trong trường hợp phá đá tạo mặt bằng và tạo hố móng công trình, dự kiến vị trí nổ mìn của đơn vị thiết kế tại các vị trí từ Km37+000 đến Km41+500, với khối lượng thuốc nổ khoảng 2 tấn. Theo số liệu tham khảo từ các dự án tương tự có hoạt động nổ mìn phá đá của đơn vị thi công thì lượng tiêu hao thuốc thực tế là 0,42kg/m<sup>3</sup>. Hoạt động nổ mìn gây tác động chủ yếu đến chất lượng không khí và tiếng ồn tại khu vực.

Kho chứa vật liệu nổ mìn được bố trí kho riêng tại các vị trí bãi tập kết của dự án.

### \* Bụi

- **Tác động từ hoạt động khoan tạo lỗ mìn:** mỗi lần nổ mìn để thi công sử dụng khoảng 500kg thuốc nổ. Vậy tải lượng bụi phát sinh khi khoan lỗ để nổ mìn:  $0,02\text{kg/tấn} \times 0,5\text{tấn/ca} = 0,01\text{ kg/ca}$  hay bằng  $0,0087\text{ kg/giờ}$  ( $0,0024\text{ g/s}$ ) (mỗi ca làm việc 8 tiếng). Lượng bụi này nhỏ, phát sinh không đáng kể chủ yếu ảnh hưởng công nhân trực tiếp vận hành thiết bị khoan. Vì vậy tác động được đánh giá ở mức nhỏ.

- **Tác động từ hoạt động nổ mìn:** Khi nổ mìn sẽ phát sinh ra một lượng bụi nhất định. Dự kiến mỗi lần nổ khoảng 20kg thuốc nổ. Vậy tải lượng bụi phát sinh trong mỗi lần nổ mìn:  $0,4\text{kg/tấn} \times 0,02\text{ tấn} = 0,008\text{ kg}$  bụi/ca hay bằng  $0,0067\text{ kg/giờ}$  ( $0,0019\text{ g/s}$ ) (mỗi ca làm việc 4 tiếng nổ mìn). Lượng vật chất phát sinh khi nổ mìn bao gồm nhiều loại có kích cỡ khác nhau. Khi nổ mìn các loại đá tảng, đá dăm bắn ra xung quanh tâm nổ trong bán kính  $< 200\text{m}$ , còn bụi được bắn tung lên cao khoảng 10-15m. Bụi hạt mịn ( $0,05\text{-}0,1\text{mm}$ ) cùng với khói thuốc nổ sẽ khuếch tán theo chiều gió.

Nồng độ bụi khoảng  $7,41\text{ mg/m}^3$  (vượt QCVN 05:2013/BTNMT khoảng 24,7 lần).

Chất nổ sử dụng chính trong quá trình nổ chủ yếu là loại chất nổ công nghiệp với thành phần chính là Nitrat amon. Thành phần chất khí độc hại được tạo ra từ các loại chất nổ S, tính theo khối lượng thuốc nổ là 1.000kg được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 3.10: Các chất khí độc hại được tạo ra từ các loại chất nổ**

Loại chất nổ	$\text{m}^3$ khí/1000 kg chất nổ	
	CO	NO <sub>x</sub>
Ammon gelignite 60% (đá cứng)	37	12
Ammon - dynamite 60% (đá cứng)	25	10
Ammon - gynamite 60% (đá cứng)	19	15
Ammon - dynamite 60% (nước trong lỗ khoan)	13	14
Anfo (đá cứng)	10	40

Các chất khí có hại như các oxit nitơ (NO<sub>x</sub>) và CO là mối nguy hại đối với công nhân thi công. Với nồng độ cao những khí này sẽ tạo phản ứng hoá học với hơi nước có trong không khí thành chất ô nhiễm thứ cấp như HNO<sub>3</sub>,...tạo thành mưa axit.

Tổng lượng khí phát sinh khoảng  $702,24\text{ m}^3$  khí CO, và  $2809\text{ m}^3$  khí NO<sub>x</sub>. Thời gian nổ mìn ước tính khoảng 800 giờ, khí thải phát sinh tương đương  $0,029\text{ m}^3/\text{phút}$  khí CO và  $0,12\text{ m}^3/\text{phút}$  khí NO<sub>x</sub>. Với tải lượng này nồng độ chất ô nhiễm từ quá trình là rất nhỏ, ảnh hưởng tới môi trường không khí không đáng kể.

### ❖ Đánh giá mức độ tác động

Tác động tiêu cực thấp, tuy nhiên cần phải tuân thủ thực hiện biện pháp nhằm đảm bảo an toàn cho công trình, thiết bị, và tính mạng công nhân tham gia nổ mìn và thi công, nghiêm cấm xâm nhập từ bên ngoài vào trong khu vực nổ mìn.

## **b. Tác động do nước thải**

### **b.1. Nước thải phát sinh từ hoạt động của công nhân**

Nguồn nước thải sinh hoạt chủ yếu từ hoạt động ăn uống, tắm, giặt của công nhân thi công. Nước thải sinh hoạt chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân hủy, chứa lượng lớn các khuẩn Coli và các vi khuẩn gây bệnh khác. Trong quá trình xây dựng sẽ có khoảng 90 công nhân (30 công nhân/công trường x 03 công trường) làm việc tại khu vực Dự án. Nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD<sub>5</sub>, COD) và các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh.

Theo tính toán thống kê, đối với những Quốc gia đang phát triển, khối lượng chất ô nhiễm do mỗi người hàng ngày đưa vào môi trường (nếu không xử lý) được liệt kê trong bảng sau:

**Bảng 3.11: Khối lượng chất ô nhiễm do mỗi người hàng ngày đưa vào môi trường**

STT	Chất ô nhiễm	Khối lượng (g/người.ngày)
1	BOD <sub>5</sub>	45 – 54
2	COD	72 – 102
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	70 – 145
4	Dầu mỡ	10 – 30
5	Tổng Nitơ	6 – 12
6	Amoni	2,4 – 4,8
7	Tổng Phospho	0,8 – 4,0

(Nguồn: WHO - Tổ chức Y tế Thế giới – 1993)

Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt tại khu vực công trình được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 3.12: Tải lượng chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt (chưa qua xử lý)**

STT	Chất ô nhiễm	Tải lượng chất ô nhiễm (kg/ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT (cột B)
1	BOD <sub>5</sub>	10.800	540	50
2	TSS	29.000	1.450	100
3	Dầu mỡ	6.000	300	20

STT	Chất ô nhiễm	Tải lượng chất ô nhiễm (kg/ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT (cột B)
4	Tổng N	900	45	-
5	Amoni	960	48	20
6	Tổng Phospho	1.760	88	-
7	Coliform	$2 \times 10^{11}$	$1 \times 10^{10}$	3.000

Theo QCVN 01:2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng, nhu cầu sử dụng nước của mỗi công nhân khoảng 80 lít nước/ngày (áp dụng cho đô thị loại V):

$$Q_{sh} = 80 \text{ lít/ngày} \times 30 \text{ người/công trường} = 2.400 \text{ lít/ngày/công trường} = 2,4 \text{ m}^3/\text{ngày/công trường}$$

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

$$Q_{thải} = 2,4 \times 100\% = 2,4 \text{ m}^3/\text{ngày/công trường}.$$

Tổng lượng nước cấp cho dự án là:  $2,4 \text{ m}^3/\text{ngày/công trường} \times 3 \text{ công trường} = 7,2 \text{ m}^3/\text{ngày}.$

**Ghi chú:** QCVN 14:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung.

**Nhận xét:** Ghi chú: QCVN 14:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung. So sánh nồng độ các chất ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại với QCVN 14:2008/BTNMT cho thấy: Tất cả nồng độ các chỉ số ô nhiễm đều vượt mức quy định. Do đó, nước thải sinh hoạt phải có biện pháp xử lý hiệu quả để giảm thiểu tác động đến môi trường.

## b.2. Nước thải xây dựng

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

**Nước thải từ xây dựng:** do vị trí công trình trải dài theo tuyến, thi công theo hình thức cuốn chiếu nên lượng nước thải phát sinh ít tại một vị trí thi công tương đối ít (trung bình khoảng  $4 \text{ m}^3/\text{ngày}$ ) và phân tán, thành phần nước thải có chứa bùn đất, cát không nguy hại. Tuy nhiên, nếu không có biện pháp quản lý tốt có thể gây ô nhiễm nguồn nước mặt tại khu vực thực hiện dự án.

- Nước thải từ hoạt động rửa xe: Ước tính lượng nước thải từ hoạt động rửa xe khoảng  $5,0 \text{ m}^3/\text{ngày}.$

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

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

### ***b.3. Nước mưa chảy tràn***

Nước mưa chảy tràn là một trong những nguồn gây ô nhiễm môi trường trong quá trình thi công. Đối với một công trường thi công, lượng đất, cát, chất cặn bã, cặn dầu mỡ, các chất thải sinh hoạt vương vãi là đáng kể. Nồng độ cũng như dạng ô nhiễm phụ thuộc vào tính chất bề mặt phủ. Các dạng tác động của nước mưa chảy tràn thường gặp là:

- Dầu và cặn dầu bị cuốn theo nước mưa và phát tán ra xung quanh tác động đến hệ sinh thái, gây ô nhiễm môi trường đất và nước.
- Mặt phủ bị xói mòn, gây bồi lắng hệ thống thoát nước trong khu vực.
- Nồng độ chất dinh dưỡng, chất hữu cơ trong nước cuốn trôi bề mặt là đáng kể, dễ gây tình trạng phú dưỡng và ô nhiễm hữu cơ trong các ao hồ.

Vào những khi trời mưa, nước mưa chảy tràn trên khu vực của Dự án sẽ cuốn theo đất, cát, chất cặn bã, dầu mỡ xuống các sông, các ao hồ xung quanh gây các tác động không nhỏ tới đời sống thủy sinh và gây ô nhiễm nguồn nước trong khu vực.

Với diện tích khu vực Dự án 267,5 ha, lưu lượng nước mưa chảy tràn (tính cho phần mặt đất) được tính theo công thức như sau:

$$Q_{\text{mưa}} = \mu \cdot \Psi \cdot q \cdot F$$

Trong đó:

F : Diện tích khu vực tính toán F = 257,5 ha.

$$\mu : \text{hệ số phân bổ mưa rào: } \mu = \frac{1}{1 + 0,001 \times F^{\left(\frac{2}{3}\right)}} = 0,98$$

$\Psi$  : hệ số dòng chảy (tra theo bảng 3.16), chọn  $\Psi = 0,3$

Q : cường độ mưa tính toán q = 10,5 l/s

**Bảng 3.13: Hệ số dòng chảy ( $\Psi$ ) áp dụng cho những bề mặt có diện tích mặt phủ lớn hơn 30%**

STT	Loại đường	Hệ số
1	Mái nhà mặt đường bê tông	0,95
2	Mặt phủ đá dăm, đá đèo, đường nhựa	0,6
3	Đường đá cuội, đá hộc	0,45
4	Mặt phủ đá dăm không có vật liệu kết dính	0,4
5	Đường sỏi trong vườn	0,35
6	Mặt đất	0,3
7	Mặt cỏ	0,15

(Nguồn: Cấp thoát nước, GS,TS, NGND Trần Hiếu Nhuệ, 2011)

Nước mưa chảy tràn tại:

Khu vực thi công dự án:  $Q_m = 0,98 \times 0,3 \times 10,5 \times 257,5 \times 10^{-3} = 0,795 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Ước tính nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn như sau:

- Tổng Nitơ : 0,5 - 1,5 mg/l
- Phospho : 0,004 - 0,03 mg/l
- Nhu cầu oxy hóa học (COD) : 10-20 mg/l
- Tổng chất rắn lơ lửng (TSS) : 10-20 mg/l

So với các nguồn thải khác, nước mưa chảy tràn khá sạch. Tuy nhiên, khi lượng mưa lớn sẽ tạo thành dòng chảy mạnh cuốn theo đất cát, bụi, các loại vật liệu xây dựng rồi thoát ra lưu vực xung quanh khu vực Dự án gây ô nhiễm nguồn nước mặt và nguồn nước ngầm gần khu vực Dự án, do đó chủ Dự án cần áp dụng các biện pháp kỹ thuật nhằm thu gom (đặc biệt tại các vị trí lưu trữ nguyên nhiên vật liệu) và tránh tạo thành dòng chảy mạnh gây xói mòn đất, và ô nhiễm nguồn nước khu vực xung quanh Dự án.

### c. Tác động do chất thải rắn

#### c.1. Tác động do phát sinh chất thải rắn sinh hoạt

Theo ước tính, mỗi công nhân làm việc thải ra từ 0,3 - 0,5 kg rác thải sinh hoạt mỗi ngày. Vậy với 30 công nhân lao động tại mỗi công trường mỗi ngày thì tổng lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình xây dựng Dự án sẽ khoảng tối đa 15 kg/ngày/công trường.

Tổng khối lượng 03 công trường: khoảng tối đa 45 kg/ngày

- Đối với chất thải rắn sinh hoạt: chủ Dự án sẽ yêu cầu các nhà thầu thi công bố trí tại mỗi công trường 03 thùng rác thể tích 120 lít (có nắp đậy) để thu gom lượng chất thải phát sinh.

- Tiến hành hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý đúng quy định.

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



## c.2. Tác động do phát sinh chất thải rắn xây dựng

Các chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu là đất đá thải, xà bần... từ tháo dỡ các công trình:

- Quá trình xây dựng làm phát sinh: gạch vỡ, gỗ vụn, tôn vụn, bao bì đựng vật liệu,... tại công trường thi công xây dựng và khu vực tập kết nguyên vật liệu ước tính toàn bộ khối lượng phát sinh khoảng 100kg tại mỗi khu vực tập kết (dự án bố trí 03 khu vực tập kết nguyên vật liệu). Tổng khối lượng phát sinh không 300kg/ngày.

- Khối lượng đá phá 311.086 m<sup>3</sup>, lượng đá này tận dụng phục vụ cho quá trình thi công xây dựng khoảng 70%, phần khối lượng còn lại 30% sẽ phối hợp với cơ quan có thẩm quyền thực hiện các thủ tục chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý phù hợp theo quy định.

- Đất thải theo tính toán tại bảng 3.5 thì khối lượng phát sinh 507.923 m<sup>3</sup>

- Bùn thải chứa bentonite khoảng 300 m<sup>3</sup>

Ngoài ra, hoạt động thi công tạo ra nhiều loại chất thải khác nhau. Trong đó có nhiều đất cát, những vật liệu tro như đất, đá,... Lượng rác thải tùy thuộc vào phương thức hoạt động và thực tiễn công trường. Rác thải này sẽ được tái sử dụng để san lấp mặt bằng tại khu vực Dự án. Chất thải rắn từ quá trình thi công tương đối nhiều do vậy, nếu không được thu gom và xử lý sẽ ảnh hưởng xấu đến chất lượng đất, nước mặt, nước ngầm.

## d. Tác động do chất thải nguy hại

Chất thải rắn nguy hại bao gồm: giẻ lau dính dầu mỡ, bình chứa dầu,... phát sinh không nhiều (khoảng 5 kg/tháng/công trường tùy vào tình hình sử dụng tại công trường) trong suốt quá trình xây dựng.

Dầu mỡ thải từ quá trình bảo dưỡng, sửa chữa các phương tiện vận chuyển và thi công trong khu vực dự án. Lượng dầu mỡ thải phát sinh tại khu vực dự án phụ thuộc vào các yếu tố:

- Số lượng phương tiện vận chuyển và thi công trên công trường;

- Chu kì thay nhớt và bảo dưỡng máy móc (trung bình khoảng 3 – 6 tháng thay nhớt 1 lần tùy thuộc vào cường độ hoạt động của phương tiện);

- Lượng dầu nhớt thải ra trong một lần (trung bình 7 lít/lần thay), được thu gom tại cơ sở bảo dưỡng, không phát sinh trong phạm vi dự án.

**Bảng 3.14: Chất thải nguy hại dự kiến phát sinh tại công trường thi công**

Stt	Tên chất thải	Mã chất thải nguy hại	Khối lượng phát sinh dự kiến (kg/tháng)
1	Giẻ lau dầu và bình chứa dầu	180201	5
2	Sơn	160109	
3	Dung môi	160101	

Stt	Tên chất thải	Mã chất thải nguy hại	Khối lượng phát sinh dự kiến (kg/tháng)
	<b>Tổng cộng</b>		<b>5</b>

Chất thải nguy hại này được thu gom và lưu chứa tại khu vực lưu trữ tạm thời chất thải nguy hại tại công trường 1, 2, 3 sau đó hợp đồng với Công ty có chức năng xử lý chất thải nguy hại để vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại phát sinh theo đúng quy định.

#### **e. Tác động phát sinh từ hoạt động của các bãi thải**

##### **e.1. Tác động đến môi trường không khí trong quá trình vận chuyển**

Tác động đến môi trường không khí trong quá trình vận chuyển đến bãi thải đã được trình bày tại a.1 của mục 3.2.1.1.

##### **e.2. Tác động đến môi trường không khí tại bãi thải**

Tại các bãi thải có thể phát tán bụi trong ngày có gió lớn, nếu không có biện pháp giảm thiểu sẽ gây ra ảnh hưởng đến các hộ dân xung quanh, ngoài ra các bãi này là khu vực trũng nên hầu như không ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

- Đối với bãi thải vị trí số 05 của tỉnh Ninh Thuận – Mỏ vật liệu bổ sung (BS02), do khu vực này là bãi trũng sau khi khai thác vật liệu phục vụ hồ sông Than và khu vực này trong bán kính 2km không có dân sinh sống, cho nên tác động từ bãi thải này hầu như không đáng kể.

##### **e.3. Tác động đến môi trường nước tại bãi thải**

Trong những ngày mưa lớn có thể gây tràn nước từ các bãi thải, tuy nhiên các bãi này là khu vực trũng nên hầu như không ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

##### **e.4. Tác động đến môi trường từ sạt lở bãi thải**

Do các bãi thải vào các vùng trũng (địa hình âm so với xung quanh), nên tác động từ sạt lở bãi thải hầu như không có.

Quá trình tiếp nhận và lưu chứa chất thải tại các bãi thải sẽ phát sinh các tác động tràn, đổ chất thải ra bên ngoài bãi chứa gây mất vệ sinh môi trường xung quanh, ngoài ra ảnh hưởng của phương tiện vận chuyển và công nhân ra vào khu vực bãi thải sẽ ảnh hưởng đến vấn đề giao thông, gây mất an ninh trật tự của địa phương. Tuy nhiên các tác động này chỉ xảy ra tại một thời điểm nhất định, không kéo dài nên không ảnh hưởng nhiều đến đời sống người dân trong khu vực.

#### **3.2.1.2.2. Các tác động không liên quan đến chất thải**

##### **a. Tác động do tiếng ồn, độ rung**

##### **a.1. Tác động do tiếng ồn từ các phương tiện thi công**

Tiếng ồn từ các phương tiện thi công nhìn chung là không liên tục, phụ thuộc vào loại hình hoạt động và các máy móc, thiết bị được sử dụng. Các máy móc, thiết bị sử dụng một cách riêng biệt trong thi công được coi là nguồn điểm.

Tiêu chuẩn ồn điển hình của các phương tiện, thiết bị thi công các công trình giao thông của "Ủy ban bảo vệ môi trường U.S. Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng NJID, 300.1, 31-12-1971" được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 3.15: Mức độ tiếng ồn điển hình của các máy móc, thiết bị ở vị trí cách khu vực thi công 8m**

Stt	Máy móc, thiết bị	Mức ồn	Stt	Máy móc, thiết bị	Mức ồn
Quá trình san và đầm chặt			Quá trình đào và vận chuyển đất		
01	Máy ủi T130 - 130CV	80	01	Máy ủi T130 - 130CV	80
02	Xe tải	83 – 94	02	Xe tải	83 – 94
03	Máy đầm đất 5T-9T	72 – 93	03	Máy đầm đất 5T-9T	72 – 93
04	Xe đào	71 – 82	04	Đầm chân cừu	80 – 93

Nguồn: Ủy ban bảo vệ môi trường U.S

Từ đó dự báo mức ồn nguồn và tính toán mức ồn tại các đối tượng tiếp nhận theo công thức

$$L_{\Sigma} = 10 \lg \sum_i^n 10^{0,1.L_i}$$

- $L_{\Sigma}$  là mức ồn tổng số;
- $L_i$  là mức ồn nguồn  $i$ ;
- $n$  tổng số nguồn ồn.

Kết quả tính toán, định lượng mức ồn nguồn được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 3.16: Kết quả tính toán mức ồn (dBA) trong giai đoạn thi công**

Stt	Hoạt động	Mức ồn cách khu vực thi công 8m (dBA)
01	Hoạt động phá vỡ tạo mặt bằng	85 – 95
02	Đào và vận chuyển đất thi công	86 – 98
03	Thi công công trình xây dựng	86 – 93
04	San đầm mặt đường và công trình	87 – 96

Trong thi công, mức âm đặc trưng của nguồn ồn thường được xác định ở độ cao 1,2 – 1,5 m so với mặt đường tại điểm cách nguồn ồn một khoảng  $r_1$  (m) đã biết, thường là 8 m đối với nguồn ồn điểm. Mức ồn ở khoảng  $r_2 > r_1$  sẽ giảm hơn mức ồn ở khoảng  $r_1$  một trị số là  $\Delta L$  (dB) theo công thức sau:

$$\Delta L = 20 \lg \left( \frac{r_2}{r_1} \right)^{1+a} \quad (\text{dB})$$

Trong đó: a là hệ số ảnh hưởng của địa hình mặt đất đến khả năng hấp thụ và phản xạ tiếng ồn, với:

- a = - 0,1 với đường nhựa và bê tông;
- a = 0 với mặt đất trống trải không có cây cối;
- a = 0,1 với đất trống cỏ.

Kết quả tính mức ồn suy giảm theo khoảng cách tính từ các nguồn gây ồn trong thi công, trong trường hợp mặt đất trống trải, không có vật chắn, trình bày trong bảng sau.

**Bảng 3.17: Tính toán mức ồn từ hoạt động thi công suy giảm theo khoảng cách.**

Mô tả hoạt động	Mức ồn nguồn (dBA)	Mức ồn suy giảm theo khoảng cách (dBA)			
		32 m	64 m	128 m	256 m
Hoạt động phá dỡ mặt bằng	85 – 95	79 – 89	73 – 83	67 – 77	61 – 71
Đào và vận chuyển đất thi công	86 – 98	80 – 92	74 – 86	68 – 80	62 – 74
Thi công công trình	86 – 93	80 – 87	74 – 81	68 – 75	62 – 69
San đầm mặt đường và công trình	87 – 96	81 – 90	75 – 84	69 – 78	63 – 72
Rải mặt đường và công trình	88 – 95	82 – 89	76 – 83	70 – 77	64 – 71

Ở nước ta chưa có tiêu chuẩn quy định cụ thể về mức độ tiếng ồn cho công tác thi công xây dựng nói chung. Tuy nhiên, theo tiêu chuẩn đã ban hành về mức cho phép tiếng ồn tại khu vực lao động (Theo QCVN 24/2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc) và giới hạn tối đa cho phép tiếng ồn khu vực công cộng và dân cư (QCVN 26:2010/BTNMT), thì mức ồn lớn nhất cho phép là 85 dBA trong khu vực thi công và mức ồn thấp nhất là 40 dBA tại các bệnh viện, thư viện, nhà điều dưỡng, trường học từ 22 giờ đến 6 giờ sáng. Đối với khu dân cư, mức ồn tối đa cho phép (QCVN 26:2010/BTNMT) không được vượt quá 70 dBA.

#### Tác động

Các đối tượng bị tác động bao gồm người dân sinh sống xung quanh khu vực dự án, công nhân thi công tại công trường và người dân tham gia giao thông qua khu vực dự án.

Mức độ tác động của tiếng ồn có thể phân làm 3 cấp đối với các đối tượng chịu tác động như sau:

- Nặng: công nhân trực tiếp thi công và các đối tượng khác ở cự ly gần (trong vùng bán kính chịu ảnh hưởng < 100m);
- Trung bình: tất cả các đối tượng chịu ảnh hưởng ở cự ly xa (trong bán kính từ 100 - 150m);
- Nhẹ: người đi đường.

Công nhân làm việc trong những khu vực có độ ồn lớn, kéo dài có nguy cơ mắc các chứng bệnh như: ảnh hưởng đến hệ thần kinh, giảm thính giác... Đối với người dân trong khu vực, độ ồn gây khó chịu, giảm hiệu quả công việc gây mất ngủ. Tác động do tiếng ồn đến công nhân và người dân chỉ là các tác động mang tính tạm thời, diễn ra trong thời gian ngắn. Nhà thầu thi công sẽ áp dụng các biện pháp giảm âm thích hợp nhằm giảm tác động tiếng ồn đến mức thấp nhất.

Phương pháp được sử dụng để dự báo tiếng ồn là phương pháp được sử dụng ở Anh để tính toán cách âm cho các tòa nhà sắp được xây dựng, đồng thời dùng cho các kế hoạch hoá xây dựng và đánh giá các tác động của tiếng ồn trong giao thông.

Phương pháp này sử dụng khoảng cách tính ồn tiêu chuẩn là 10m từ lề đường, độ cao cách mặt đất 1,2m, mặt đường tiêu chuẩn. Phương trình dự báo như sau:

$$L_{eq}(1h) = 10 \times \lg Q + 33 \times \lg \left( V + 40 + \frac{500}{V} \right) + 10 \times \lg \left( 1 + \frac{5p}{V} \right) - 30,6 \quad (\text{dBA})$$

Trong đó:

- Q : lưu lượng dòng xe (xe/giờ).
- V : tốc độ trung bình của dòng xe (km/h)
- p : số % xe tải nặng trong dòng xe.

Phương pháp này sử dụng cho đường có kết cấu bề mặt tốt, độ dốc nhỏ. Phương pháp này có ưu điểm là phối hợp với các tính toán lan truyền khác sẽ dự báo tương đối chính xác cường độ ồn tại điểm cần tính, do có tính đến các ảnh hưởng của lan truyền âm thanh như tác động của khoảng cách, nền, màn chắn và phản xạ. Đặc biệt sử dụng tốt cho các giao cắt của đường và các đường có nhiều đoạn phức tạp.

Để dự báo tiếng ồn cho khu vực dự án các tham số đầu vào được lấy như sau:

- Độ dốc trung bình tuyến đường: 6% ;
- Vận tốc dòng xe trung bình: 40 km/h (vận tốc thiết kế của tuyến đường);

Nếu mức âm đặc trưng của nguồn ồn thường được đo ở độ cao 1,2 – 1,5 m so với mặt đường tại điểm cách nguồn ồn một khoảng  $r_1$  (m) đã biết (" $r_1$ " thường là 1m đối với nguồn ồn công nghiệp và 7,5 m đối với nguồn ồn là dòng xe giao thông) thì mức

ồn ở khoảng  $r_2 > r_1$  sẽ giảm hơn mức ồn ở khoảng cách  $r_1$  một trị số là  $\Delta L(\text{dBA})$  theo công thức sau:

- Với nguồn ồn là điểm :  $\Delta L = 20 \lg \left( \frac{r_2}{r_1} \right)^{1+a}$  (dBA) ;
- Với nguồn ồn đường :  $\Delta L = 10 \lg \left( \frac{r_2}{r_1} \right)^{1+a}$  (dBA) ,
- Trong đó: a là hệ số ảnh hưởng của địa hình mặt đất đến hấp thụ và phản xạ tiếng ồn:
  - +  $a = -0,1$  với đường nhựa và bê tông;
  - +  $a = 0$  với mặt đất trống trải không có cây cối;
  - +  $a = 0,1$  với đất trồng cỏ.

Kết quả tính toán dự báo mức tiếng ồn tương đương  $Leq(\text{dBA})$  suy giảm theo khoảng cách khác nhau tính từ lề đường trên tuyến đường. Mức ồn theo khoảng cách tính từ lề đường dựa vào lưu lượng dòng xe, % xe tải nặng như trong bảng sau.

**Bảng 3.18: Mức ồn theo khoảng cách tính từ lề đường.**

	Khoảng cách từ lề (m)									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
<b>Mức ồn</b>	125,41	152,70	121,11	109,99	94,12	82,40	67,80	57,28	53,82	46,41
<b>QCVN</b>	<b>70 - 85 dBA</b>									

Ở nước ta chưa có tiêu chuẩn quy định cụ thể về mức độ tiếng ồn cho giao thông. Tuy nhiên, theo tiêu chuẩn đã ban hành về mức cho phép tiếng ồn tại khu vực lao động (QCVN 24/2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc) và giới hạn tối đa cho phép tiếng ồn khu vực công cộng và dân cư (QCVN 26:2010/BTNMT), thì mức ồn lớn nhất cho phép là 85 dBA trong khu vực thi công và mức ồn thấp nhất là 40 dBA tại các bệnh viện, thư viện, nhà điều dưỡng, trường học từ 22 giờ đến 6 giờ sáng. Đối với khu dân cư, mức ồn tối đa cho phép (QCVN 26:2010/BTNMT) không được vượt quá 70 dBA.

Tiếng ồn từ hoạt động nổ mìn

Để có cơ sở đánh giá mức độ tác động bởi tiếng ồn trong giai đoạn này, chúng tôi tham khảo số liệu đo đạc thực tế tại một số mỏ đá thì tiếng ồn từ nổ mìn khoảng 100dBA (khoảng cách 150 mét)

Mức ồn suy giảm theo khoảng cách đối với hoạt động nổ mìn, khoan và chế biến đá được xem là nguồn điểm.

$$L = L_1 - 20 \lg (r_2/r_1)^{1+a}$$

Với:  $L_1$  là tiếng ồn ở khoảng cách đo đạc;  $r_1$  là khoảng cách đo tiếng ồn;  $r_2$  là khoảng cách tính toán;  $a$  là hệ số ảnh hưởng của địa hình mặt đất đến khả năng hấp thụ và phản xạ tiếng ồn (Áp dụng  $a = 0$  đối với mặt đất trống trải trong thi công)

**Bảng 3.19: Kết quả tính toán độ ồn phát sinh từ khu vực nổ mìn**

Khoảng cách (m)	Độ ồn (dBA)	TCVN 3985 – 1999 (đối với công nhân làm việc trên công trường trong 8 giờ làm việc)
1000	83,5	85 dBA
800	85,4	
700	86,6	
600	87,9	

Theo kết quả tính toán thì trong bán kính nhỏ hơn 800m thì tiếng ồn từ hoạt động nổ mìn đều vượt quy chuẩn cho phép. Tuy tiếng ồn do bắn mìn có cường độ âm thanh lớn, nhưng xảy ra tức thời, tần suất nổ không nhiều và được dự báo trước nên ảnh hưởng đến môi trường xung quanh không nhiều.

#### a.2. Độ rung trong quá trình thi công xây dựng.

Rung động được tạo ra từ các hoạt động vận chuyển, đầm nén và lu lèn nền đường của các thiết bị, máy móc trong thi công các hạng mục công trình của Dự án. Tham khảo mức độ rung động của phương tiện, máy móc thiết bị trong báo cáo *Transit Noise And Vibration Impact Assessment, FTA, 2006*, thì mức độ rung động của các phương tiện, máy móc thiết bị được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 3.20: Mức độ rung động của các phương tiện, máy móc thiết bị.**

STT	Thiết bị	Mức rung động cách nguồn 7,5m (dB)	QCVN 27:2010/BTNMT, (Từ 6h-21h) - Khu vực thông thường
1	Xe tải	86	75 dB
2	Máy ủi/gạt	87	
3	Máy đào	94	
4	Máy lu	94	

Nguồn: *Transit Noise And Vibration Impact Assessment, FTA, 2006*

Khi lan truyền trong không gian, độ rung sẽ giảm dần theo độ tăng của khoảng cách. Độ giảm của tiếng ồn theo khoảng cách được tính toán theo công thức sau:

$$L_v(D) = L_{v(7,5m)} - 30\log(D/7,5)$$

Trong đó:  $L_v(D)$ : độ rung của thiết bị tại khoảng cách 7,5m

D: Khoảng cách so với nguồn rung

**Bảng 3.21: Mức độ rung theo khoảng cách của các phương tiện**

STT	Thiết bị	Mức rung động cách nguồn D (m) (dB)											
		7,5	10	12,5	15	17,5	20	22,5	25	27,5	30	32,5	35
1	Xe tải	82	79	77	75	73	72	70	69	68	67	66	62



2	Máy ủi/gạt	83	80	78	76	74	73	71	70	69	68	67	63
3	Máy đào	90	87	85	83	81	80	78	77	76	75	74	60
4	Máy lu	90	87	85	83	81	80	78	77	76	75	74	60
QCVN 27:2025/BTNMT, (Từ 6h-21h) - Khu vực thông thường		75 dB											

### Nhận xét:

- Tại khoảng cách từ 7,5 – 10m so với nguồn rung, mức độ rung của tất cả các phương tiện đều nằm ngoài giới hạn cho phép của QCVN 27:2025/BTNMT - Khu vực thông thường từ 6h – 21h.

- Tại khoảng cách dưới 17,5m so với nguồn rung, mức độ rung của máy đào và máy lu nằm ngoài giới hạn cho phép của QCVN 27:2025/BTNMT – Khu vực thông thường từ 6h – 21h. Mức độ rung của các phương tiện còn lại nằm trong giới hạn cho phép.

Như vậy phạm vi ảnh hưởng của độ rung là trong bán kính dưới 32,5 m so với nguồn gây rung. Các đối tượng bị ảnh hưởng là công nhân trực tiếp thi công dự án, các công trình xây dựng xung quanh dự án trong phạm vi bán kính 32,5 m so với nguồn phát sinh, theo kết quả khảo sát, phỏng vấn các hộ bị ảnh hưởng bởi dự án thì có khoảng 43 hộ sẽ bị ảnh hưởng rung trong quá trình thi công. Các tác động do rung động như sau:

### Tác động

#### *Ảnh hưởng đến công nhân trực tiếp vận hành*

Ảnh hưởng của rung động đối với công nhân vận hành lu rung chủ yếu là ảnh hưởng rung toàn thân, do các rung động sinh ra trong quá trình làm việc của thiết bị và lan truyền tới các vị trí sàn cũng như ghế ngồi điều khiển của công nhân vận hành, làm cho toàn bộ cơ thể bị rung động.

ISO 2631:1997 (Rung động và va chạm - Đánh giá sự tiếp xúc rung của con người đối với rung động toàn thân) đã chỉ rõ, tùy thuộc vào cường độ nguồn rung tác động mà ảnh hưởng của rung động toàn thân đối với cơ thể người sẽ khác nhau và cụ thể như sau:

- Với gia tốc rung  $a = 0,315 - 1,0 \text{ m/s}^2$ : Bắt đầu xuất hiện những cảm giác khó chịu trong cơ thể.
- Với gia tốc rung  $a = 1,25 - 2,0 \text{ m/s}^2$ : Gây những cảm giác rất khó chịu cho cơ thể với những biểu hiện chóng mặt, buồn nôn v.v...

- Với gia tốc rung  $a > 2,0 \text{ m/s}^2$ : Gây những tác động nguy hiểm tới sức khỏe, đặc biệt đối với hệ thần kinh và cơ xương. Làm gia tăng các bệnh mãn tính của các cơ quan nội tạng trong cơ thể.

Kết quả tổng hợp số liệu khảo sát đo đạc thực tế về gia tốc và vận tốc rung tại vị trí làm việc của công nhân lái xe lu rung cho thấy, độ rung tại các vị trí được thống kê như sau : đối với xe lu rung, ghế lái  $0,94 - 3,0 \text{ m/s}^2$ ; vô lăng  $2,2 - 3,2 \text{ m/s}^2$ ; sàn  $1,0 - 6,0 \text{ m/s}$ . So sánh với mức rung cho phép theo tiêu chuẩn TCVN 5126 : 90 và TCVN 5127 : 90 có thể nhận thấy, mức rung tại sàn cabin, ghế lái và vô lăng điều khiển ở lu rung là rất lớn và thường vượt quá tiêu chuẩn cho phép từ 1,5 – 5,5 lần.

#### *Ảnh hưởng đến môi trường xung quanh*

Rung động sinh ra trong quá trình hoạt động làm việc của lu rung không những chỉ gây ảnh hưởng tới môi trường lao động tới sức khỏe người công nhân vận hành, thao tác máy, mà còn lan truyền dưới dạng sóng mặt trên nền đất gây những tác động nhất định tới môi trường xung quanh và đặc biệt đối với các công trình xây dựng nhà cửa, cũng như điều kiện sinh hoạt của con người trong các khu vực dân cư lân cận.

Trong điều kiện khu vực dự án, ảnh hưởng của tác động này đến cộng đồng là không thể tránh khỏi vì hầu như có dân cư sinh sống hai bên tuyến đường.

#### *\* Rung chấn do nổ mìn*

Trong kỹ thuật nổ mìn chỉ có khoảng 25% năng lượng được dùng để phá vỡ đá, phần năng lượng còn lại phóng thích vào môi trường xung quanh dưới dạng sóng tức thời như các sóng chấn động, các sóng nén ép không khí, sóng âm thanh và lực đẩy trong cột đá, bụi khí. Đó là hậu quả của sự biến đổi hoá học cực kỳ nhanh chóng của bản thân chất nổ tạo nên những rung động và những rung động này được nhân lên nhiều lần truyền vào không khí như một loại sóng âm thanh. Khi nổ đa số các chất nổ xảy ra sự oxy hoá các nguyên tố cháy (hydro và cacbon) với oxy có ngay trong thành phần chất nổ. Nó khác với quá trình cháy là oxy ở ngoài không khí. Do vậy phản ứng hoá học khi nổ, chất nổ sẽ sinh ra nhiệt, khí và có khả năng phá vỡ dịch chuyển môi trường xung quanh. Đặc điểm của chất nổ là: Sự tập trung năng lượng cao trong một đơn vị thể tích chất nổ. Tốc độ chuyển hoá lớn. Sự phân nhiệt của quá trình. Tạo thành các sản phẩm khí. Nổ mìn làm rung động gây ảnh hưởng đến chất lượng các công trình xây dựng. Khu vực nổ mìn không có công trình di tích lịch sử nên tác động do chấn động đối với công trình là không lớn.

Khối lượng đá phải đào theo tính toán tại bảng 3.5 là  $331.086 \text{ m}^3$ , số lần nổ mìn được chia làm nhiều đợt, lỗ mìn dạng hoa mai. Mật độ thuốc tại một tâm nổ là  $200\text{kg}/\text{lần nổ}$ . Theo đánh giá chung, tại khu vực nổ mìn phá đá không có dân cư sinh sống, khoảng cách gần nhất từ tâm nổ đến khu dân cư khoảng 700m do đó tác động đối dân cư là không đáng kể.

### **❖ Đánh giá tác động**

Công tác thi công đầm nén đối với các hạng mục công trình đầu mối có sử dụng máy đầm là những hoạt động có thể gây ra mức độ rung lớn nhất lên đến 87 dB tại vị trí cách nguồn 10m, cao hơn GHCP về mức gia tốc rung tối đa đối với khu vực thông thường quy định tại QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về độ rung (75dB) vào khoảng 1,25 lần. Do đó khu vực công trường cục bộ trong phạm vi 10m từ vị trí thi công sẽ bị ảnh hưởng;

Mức độ rung sẽ có sự suy giảm theo khoảng cách, theo kết quả ước tính cho thấy ở phạm vi từ 15m trở lên mức độ rung từ phương tiện, máy móc thiết bị thi công luôn thấp hơn nhiều lần so với GHCP của Quy chuẩn nên sẽ không có ảnh hưởng tiêu cực đến cuộc sống của người dân khu vực lân cận và khu vực lân trại, kho bãi, Ban chỉ huy công trường cũng như tính ổn định của các hạng mục công trình của dự án ở phạm vi trên 15m;

Tuy nhiên, có thể thấy hoạt động đầm nén không thực hiện liên tục tại 1 vị trí và không xuyên suốt giai đoạn thi công (chủ yếu vào các tháng mùa khô của 4 năm thi công) đồng thời mức độ rung phát sinh là không lớn, không tác động đến các hộ dân khu vực lân cận mà chỉ gây ra những ảnh hưởng cục bộ trên công trường tại vị trí thi công: gây lắc xóc, dao động, xô dịch các vật trên bề mặt và gây ảnh hưởng đối với sức khỏe người lao động khi sử dụng các máy móc thiết bị có rung động kết hợp với tiếng ồn như: gây mệt mỏi, khó chịu cho cơ thể, giảm hiệu suất làm việc; thay đổi hoạt động của tim, hệ tuần hoàn, cơ quan nội tạng; tiếp xúc lâu ngày có thể dẫn đến các bệnh: rối loạn tiền đình, xương khớp, bệnh diét nghề nghiệp, bệnh rung nghề nghiệp.

Đối với những tác động do gia tốc rung phát sinh gây ảnh hưởng trực tiếp đối với sức khỏe của người công nhân khi sử dụng các phương tiện, máy móc thiết bị, Chủ dự án và Nhà thầu thi công sẽ có các biện pháp an toàn lao động tương ứng để kiểm soát và giảm thiểu tác động tương ứng nên nhưng tác động nêu trên được đánh giá là nhỏ và có thể khắc phục, giảm thiểu.

**Mức độ tác động:** Không đáng kể.

#### **b. Tác động do nổ mìn**

Đá lăn do hoạt động nổ mìn ở bề mặt lớp đất đá. Khi nổ mìn, từ khối đá vỡ ra thành tảng, cục, hòn, ... với các kích cỡ khác nhau, trong số có hạt cỡ phân tử, phần mười của mm được đưa vào không khí gây ô nhiễm do bụi. Nguyên nhân của hiện tượng này là do các hoạt động nội lực của vỏ trái đất làm cho đá nứt vỡ, kết hợp với quá trình phong hoá tạo nên các hòn lăn từ  $0,3 \div 1,7 \text{ m}^3$ . Đá lăn tập trung từ vùng cao xuống thấp, do vậy khi khai thác hết sức chú ý, để tránh xảy ra tai nạn gây thiệt hại đến tính mạng của công nhân và tài sản của người dân. Cường độ của lực tác dụng phụ thuộc vào yếu tố sau: Chủng loại thuốc nổ, Lượng thuốc nổ, Đường kính lỗ khoan nổ

mìn. Quy cách chiều cao cột bua và cách phủ bua (bằng phôi khoan hoặc bằng các vật liệu vữa vụn có thành phần không đồng chất). Độ sâu lỗ khoan. Khoảng cách đường kháng chân tầng quá mỏng. Sự hiện diện các vết đứt gãy tự nhiên trong đá. Sự có mặt của các tầng lẫn, đá rơi vụn trên bề mặt tầng hoặc trên sườn tầng tại khu vực nổ mìn.

Tuỳ theo động lực của vật bắn ra, tầm hoạt động của ảnh hưởng đá lẫn lớn nhất khi góc lẫn bằng  $45^\circ$  so với mặt phẳng nằm ngang. Đá có kích thước nhỏ sẽ có khả năng lẫn xa hơn. Thực tế cho thấy đá lẫn mạnh nhất ở nổ mìn đầu tiên.

Đá văng: Khi nổ mìn, tạo ra chấn động tạo ra từ cấp 3 - 4. Chấn động tức thời tạo ra với cường độ  $>100\text{dBA}$ . Khả năng bắn đá từ 200 - 300m tính từ tâm hố mìn. Đá văng vào người có thể gây chấn thương. Do đó cần phải tuân thủ các qui định về khoảng cách an toàn để tránh đá văng.

#### **❖ Đánh giá mức độ tác động**

Trên cơ sở phân tích trên, hoạt động nổ mìn phá đá chỉ tạo ra áp lực, tác động tức thời cho khu vực. Các tác động về tai nạn do đá văng, ảnh hưởng đến chất lượng không khí được đánh giá là ở mức độ thấp. Tuy nhiên, hoạt động nổ mìn sẽ gây thiệt hại về người nếu không có biện pháp phòng ngừa hiệu quả.

#### **c. Tác động gây ra ngập úng, ngăn dòng thoát lũ trong quá trình thi công**

Dự án có cắt qua sông, nên việc thi công trong mùa mưa lũ có thể gây ra các tác động ảnh hưởng đến con người, vật liệu, ảnh hưởng đến dòng chảy hạ lưu, và đời sống sinh vật thủy sinh, ảnh hưởng bồi lắng.... Các ảnh hưởng này nhỏ, do mức độ ảnh hưởng ít và thời gian thi công ngắn, ngoài ra để giảm thiểu chủ dự án sẽ tuyển dụng nhà thầu chuyên nghiệp với nhiều năm kinh nghiệm trong việc thi công tuyến đường.

- Xói lở, sạt lở là hiện tượng tự nhiên thường xảy ra trong khu vực dự án do cấu tạo của địa hình, địa mạo, địa chất và ảnh hưởng của các dòng chảy. Hoạt động nhân sinh góp phần kích thích, làm tăng quy mô và cường độ của quá trình này.

- Hoạt động của Dự án, bao gồm: Đào ta luy dương, đắp ta luy âm và khai thác vật liệu dọc tuyến là các hoạt động có khả năng làm tăng thêm các nguy cơ gây sụt trượt dọc tuyến.

- Trong thời gian thi công, mưa lớn có thể xuất hiện gây hiện tượng trương nở đất cộng với xói mòn sẽ gây xói lở, trượt đất. Hệ lụy của hiện tượng xói lở, sụt trượt đất làm ảnh hưởng đến tiến độ thi công công trình, gây tai nạn lao động, tai nạn giao thông; trượt lở trên quy mô lớn sẽ làm mất thảm thực vật xung quang và vùng thấp do bị đất vùi lấp; đất đá trượt sẽ trôi xuống các thung lũng, xuống các dòng suối làm ảnh hưởng đến chế độ thủy văn dòng chảy, thay đổi chất lượng thủy vực khu vực và ảnh hưởng đến sinh cảnh các loài thủy sinh có trong thủy vực và gây cản trở, tắc nghẽn, mất an toàn giao thông.

- Như đã trình bày về hiện trạng thoát nước khu vực, khu vực dự án thường xuyên chịu ảnh hưởng lũ lụt hàng năm. Việc thi công xây dựng tuyến đường làm cho một diện tích lớn bị bê tông hóa, mất một phần thảm thực vật, làm choáng chỗ gây cản trở dòng chảy tại các vị trí đổ đất chõ vụn chuyên, do đó sẽ ngăn dòng hướng thoát nước mưa chảy tràn trên tuyến đường. Theo đó, lớp nước mưa sẽ tăng lên, thời gian đọng nước kéo dài. Nếu hệ thống thoát nước không thu gom triệt để nước mưa, sẽ xảy ra tình trạng ngập úng cục bộ trong mùa mưa lũ gây ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng đến người dân trong khu vực dự án.

- Trên tuyến thi công xây dựng cầu, cống trên tuyến, khi thi công các cống sẽ phải thực hiện ngăn dòng chảy, điều này làm giảm khả năng lưu thông dòng chảy, một số trường hợp làm chậm khả năng tiêu thoát nước cũng như cấp nước trong khu vực. Vì vậy, trong quá trình thi công, cần phải có biện pháp hạn chế ô nhiễm nguồn nước, giải pháp cấp, thoát nước khu vực. Công tác ngăn dòng chảy để thi công các cầu, cống trong thời gian lâu dài sẽ làm tích tụ chất bẩn, rác,... Vì vậy, trong quá trình thi công cần phải quan tâm, quản lý để đảm bảo không gây ô nhiễm môi trường khu vực dự án.

Trên tuyến thi công dự án, ngoài các kênh đã xây dựng cầu, còn có một số vị trí trên tuyến khi cắt qua các suối nhỏ phải bố trí một số cống ngang theo cấu tạo để đảm bảo khả năng thoát nước trên khu vực. Hoạt động này không gây ra chất thải nhưng làm xáo trộn dòng chảy (do ngăn dòng tạm thời), gây ra độ đục, chất rắn lơ lửng... ảnh hưởng xấu đến môi trường nước và sinh vật sống trong nước.

Mức độ ảnh hưởng tùy thuộc vào kênh, suối bị lấp hoàn toàn hay bị lấp một phần. Diện tích nước mặt bị thu hẹp, đặc biệt là về mùa khô. Nhiều dòng chảy sẽ bị ngừng tắc. Dẫn tới các vùng nước nhỏ bị cô lập, tù đọng có thể tác động xấu đến hệ sinh thái nước trong các vùng này.

#### ***Nhận xét:***

- *Đối tượng và không gian bị tác động:* Việc thi công cầu, cống và những đoạn đường gần khu vực các rạch sẽ gây ra một số ảnh hưởng đến chất lượng môi trường nước mặt và tác động xấu đến hệ thủy sinh vật trong lưu vực sông và kênh.

- *Thời gian chịu tác động:* quá trình lắp đặt cống tiến hành song song với quá trình thi công đường nên thời gian chịu tác động kéo dài trong khoảng 1 năm thi công dự án.

#### **d. Tác động sạt lở, sụt lún và ảnh hưởng dòng chảy trong quá trình xây dựng cầu**

Phương pháp của công nghệ cọc khoan nhồi khi thi công cầu là dùng thiết bị tạo lỗ lấy đất lên khỏi lỗ. Đồng thời bơm vào lỗ một loại dung dịch có khả năng tạo màng giữ thành vách hố đào (dung dịch Bentonit) và có trọng lượng riêng hơi nhỉnh hơn nước ngầm trong đất một chút để cân bằng lại áp lực khi lấy đất lên. Tiếp theo làm sạch cặn lắng (bùn lắng và đất đá rời) rơi dưới đáy lỗ, đảm bảo sự tiếp xúc trực tiếp

của mũi cọc bê tông sau này vào vùng đất nền chịu lực tốt, tăng sức kháng mũi của cọc. Sau đó tiến hành đổ bê tông hay bê tông cốt thép bằng phương pháp đổ bê tông dưới nước, nghĩa là đổ bê tông liên tục từ dưới đáy lỗ lên, không cho bê tông mới đổ tiếp xúc trực tiếp với dung dịch giữ thành (ống dẫn bê tông luôn nằm trong lòng khối bê tông vừa đổ, để bê tông ra khỏi ống dẫn không trực tiếp tiếp xúc với dung dịch), bê tông dần dần lên chiếm chỗ của dung dịch giữ thành, đẩy dung dịch này trào ra ngoài miệng lỗ. Sau cùng, khi bê tông cọc đã ninh kết, đóng rắn và đạt một cường độ nhất định, tiến hành đào hở phần đỉnh cọc và phá bỏ phần đỉnh cọc này - thường là phần bê tông chất lượng kém do lẫn với dung dịch giữ thành. Khi bắt đầu đổ, bê tông được đẩy dần lên đỉnh cọc trong quá trình đổ bê tông.

Tóm lại phương pháp công nghệ là dùng dung dịch giữ thành hồ đào thế chỗ cho đất nền tại vị trí lỗ cọc rồi lại thay dung dịch này bằng vữa bê tông.

Sau quá trình này, dung dịch Bentonite được bơm ra từ lỗ khoan (trong khi làm sạch và trong khi đổ bê tông) sẽ được bơm vào thùng chứa hoặc bể chứa. Nó sẽ được lắng cát trong bể lắng. Trước khi sử dụng lại, các tiêu chuẩn đã được chỉ rõ phải được kiểm tra. Nhờ việc kiểm tra và điều chỉnh thích hợp và theo quy định, cho nên có thể sử dụng lại nhiều lần dung dịch vữa sét trong một thời gian khá lâu. Tuy nhiên dung dịch bị nhiễm xi măng và không thể điều chỉnh được nữa (dù có dùng chất phân tán) thì phải loại bỏ. Sau sử dụng Bentonit sẽ được thu gom và vận chuyển bởi đơn vị thu gom và xử lý chất thải nguy hại.

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

Thi công cọc khoan nhồi có thể làm khuấy động các tầng đất ô nhiễm As và làm gia tăng nồng độ As trong nước ngầm do cấu tạo địa chất chứa hàm lượng As cao

Ngoài ra, quá trình thi công cọc khoan nhồi sẽ phát sinh tiếng ồn từ thiết bị khoan và máy trộn bê tông.

Công tác nạo vét làm hạ thấp dần lòng sông, gây biến dạng (xói và bồi) lòng sông, làm lệch hướng dòng chảy nơi phân lưu, nhập lưu đối với đoạn sông.

Sự thu hẹp dòng chảy tự nhiên; nền đường đắp dẫn vào cầu làm thu hẹp dòng chảy có thể là nguyên nhân gây ra xói chung. Xói chung xảy ra khi mặt cắt dòng chảy lũ bị thu hẹp do cả hai nguyên nhân: tự nhiên hoặc do xây dựng cầu. Vì dòng chảy có tính liên tục nên khi giảm nhỏ tiết diện dòng chảy, sẽ làm tăng lưu tốc trung bình và ứng suất tiếp đáy trên đoạn sông bị thu hẹp. Vì thế, khi có sự gia tăng lực đào xói ở khu vực thu hẹp dòng chảy thì sẽ có các vật liệu đáy bị dòng nước mang đi nhiều hơn là được mang từ thượng lưu về. Khi cao độ đáy sông hạ xuống, diện tích thoát nước tăng lên, lưu tốc dòng nước và ứng suất tiếp đáy sẽ giảm đi cho đến khi đạt được sự cân bằng tương đối: lượng vật liệu đáy được dòng nước mang đến tương đương với

lượng vật liệu đáy bị dòng nước mang đi; hoặc ứng suất cắt đáy được giảm đi tới trị số mà ở đó không có vật liệu đáy bị dòng nước mang đi.

Ngoài ra, công tác xây dựng cầu còn gây ra xói cục bộ ở trụ hoặc móng cầu là sự hình thành các xoáy (xoáy nước có hình móng ngựa, còn gọi là “xoáy móng ngựa”) ở móng của chúng. Xoáy móng ngựa được tạo nên do dòng nước phía thượng lưu xô vào mặt cản làm tăng dòng chảy quanh mũi trụ hoặc móng. Hoạt động của xoáy làm di chuyển vật liệu đáy quanh móng móng, trụ. Mức mang bùn cát ra khỏi vùng móng lớn hơn mức mang bùn cát đến, kết quả là một hố xói được hình thành. Khi chiều sâu xói tăng lên, cường độ của xoáy móng ngựa giảm đi làm giảm mức vận chuyển bùn cát. Ngoài các xoáy móng ngựa, xung quanh trụ còn có các xoáy thẳng đứng ở hạ lưu trụ được gọi là “xoáy rẽ nước”. Cả hai loại xoáy móng ngựa và xoáy rẽ nước làm chuyển động vật liệu ra khỏi khu vực móng trụ. Tuy nhiên, cường độ của xoáy rẽ nước giảm nhanh khi khoảng cách hạ lưu của trụ tăng.

Đối với móng cầu, xói cục bộ xảy ra ở chân móng cầu khi móng chôn vào dòng nước. Sự thu hẹp dòng chảy tạo thành các xoáy nước theo phương ngang bắt đầu từ điểm cuối thượng lưu của móng chạy dọc chân đế móng, và một xoáy nước theo phương đứng làm khuấy động ở điểm cuối hạ lưu móng. Xoáy nước ở chân móng rất giống với xoáy móng ngựa ở trụ cầu.

Nhìn chung, hiện tượng sạt lở tại khu vực dự án là không đáng kể. Tuy nhiên các hoạt động trong thi công cầu và tuyến đường sẽ làm thay đổi dòng chảy mặt, gây hiện tượng úng ngập cục bộ ảnh hưởng trực tiếp tới các dòng chảy của các con sông và kênh trên tuyến có thể gây ra một số tác động như sau:

- Việc san ủi làm đường sẽ dẫn đến làm tắc nghẽn dòng chảy tạm thời gây ảnh hưởng đến sự thoát nước, tưới tiêu của khu vực. Các khu vực sẽ bị ảnh hưởng là đoạn tuyến qua vùng đất trũng.
- Vách ngăn tạm thời khi thi công cầu sẽ làm thay đổi dòng chảy gây xói lở bờ phía hạ lưu. Đất đắp trên đường dẫn có thể bị rửa trôi gây xói lở và bồi tích và thay đổi (tác động nhẹ, cục bộ) đới bờ.
- Thi công các cầu qua sông sẽ ngăn cản dòng chảy bởi các vật cản là các thiết bị vật dụng trong quá trình thi công như vách ngăn, tường vây... quá trình này có thể gây hiện tượng xói lở bờ phía hạ lưu
- Trong quá trình xây dựng các hoạt động đào đất trong quá trình san lấp, đào móng sẽ làm thay đổi kết cấu nền đất.
- Việc lắp đặt các ống cống có thể làm thay đổi mặt đệm của khu vực mà các tuyến ống dẫn chạy qua, lớp đất tuyến thi công bị xáo trộn, làm tắc nghẽn dòng chảy tạm thời gây ảnh hưởng đến sự thoát nước trong khu vực.



- Trong trường hợp mưa lớn, quá trình thoát nước sẽ bị cản trở bởi công trình có thể sẽ kéo dài quá trình ngập úng và ảnh hưởng đến chế độ nước ngầm. Hiện tượng nước ứ dềnh có thể xảy ra khi vào mùa mưa lũ.

- Các hoạt động này sẽ làm nền đất khu vực bị ảnh hưởng, gây bồi lắng sông, rạch hoặc có thể xảy ra sạt lở, gây xói mòn đất khu vực.

Như vậy, khả năng sạt lở bờ sông là rất thấp. Đây là điều kiện thuận lợi cho quá trình xây dựng, tuy nhiên tất cả các hoạt động trong quá trình xây dựng các cầu có khả năng gây sạt lở 2 bên suối. Do đó cần phải áp dụng các biện pháp để hạn chế các tác động này.

#### ***Nhận xét:***

***- Đối tượng và không gian bị tác động:*** chủ yếu là xói lở bờ sông.

***- Thời gian bị tác động:*** tác động trong thời gian thi công nạo vét, mố và trụ cầu.

Như vậy, công tác nạo vét lòng suối, thi công cầu sẽ ảnh hưởng tốc độ dòng chảy nước tại các khu vực thi công. Đây chính là lý do chính gây nên sự xáo trộn, xói lở bờ sông và trại các mố cầu. Tuy nhiên, vẫn cần có các biện pháp giảm thiểu các tác động đến môi trường.

#### **e. Tác động đến giao thông**

Tuyến dự án có mật độ giao thông tương đối thấp với lưu lượng phương tiện giao thông khoảng:

- Xe máy : 200 xe/giờ;
- Xe con: 48 xe/giờ.
- Xe tải nhỏ: 24 xe/giờ

Số liệu do nhóm khảo sát Công ty TNHH MTV Công nghệ môi trường Nguyễn Lê Gia đã tiến hành đếm số lượt phương tiện giao thông trên tuyến vào ngày 20/9/2021.

Trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án với một khối lượng nguyên vật liệu xây dựng cần vận chuyển là tương đối lớn. Theo như tính toán trong thời gian thi công xây dựng dự án vận chuyển khoảng 120 lượt xe tải 15 tấn, vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng trên các tuyến đường giao thông của huyện, xã do đó làm gia tăng đáng kể mật độ giao thông trên các tuyến đường của huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận và huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng nối đến QL 1A và các đường liên xã, liên huyện.... Với sự gia tăng lượng xe từ dự án, có thể ảnh hưởng đến tình hình giao thông với nhiều nguyên nhân, cụ thể:

- Gây tai nạn giao thông cho người lưu thông trên đường;
- Sự gia tăng mật độ phương tiện giao thông sẽ làm tăng nguy cơ xảy ra tai nạn;

- Bụi, tiếng ồn phát sinh do hoạt động của các xe vận chuyển ảnh hưởng đến sức khỏe người dân sinh sống hai bên đường, người tham gia giao thông;

- Gia tăng phương tiện giao thông dẫn đến đường xuống cấp sẽ tạo ra những chỗ lồi lõm trên bề mặt, dễ gây tai nạn cho người lưu thông trên đường, nhất là vào ban đêm.

- Gây ngã đổ cây, sạt lở đường trong quá trình thi công gây ảnh hưởng đến sự an toàn của người dân và cản trở lưu thông.

Tuy nhiên, do thời gian thi công ngắn nên những ảnh hưởng nêu trên chỉ mang tính tạm thời.

#### **f. Tác động do rà phá bom mìn**

Khu vực Dự án có thể tồn lưu bom mìn sót lại trong lòng đất từ thời chiến tranh. Nếu công tác rà phá bom mìn không được tiến hành nghiêm túc và triệt để trước khi tiến hành thi công xây dựng cơ sở hạ tầng Dự án, lúc đó có thể sẽ gây ảnh hưởng đến tính mạng con người và tài sản vật chất. Tác động này tương đối lớn, tuy nhiên có thể kiểm soát được bằng biện pháp nghiệp vụ.

#### **3.2.1.2.3. Các rủi ro, sự cố trong giai đoạn xây dựng**

##### **a. Tai nạn lao động**

Nguyên nhân của các trường hợp xảy ra sự cố tai nạn lao động được xác định chủ yếu:

- Ô nhiễm môi trường xảy ra trong quá trình thi công làm ảnh hưởng xấu tới sức khỏe của công nhân. Một vài loại ô nhiễm cấp tính tùy thuộc theo thời gian và mức độ tác dụng có khả năng gây mệt mỏi, choáng váng hay ngất cho công nhân trong khi lao động;

- Công việc khai thác và quá trình vận chuyển, tập kết gỗ với mật độ xe, tiếng ồn, độ rung cao có thể gây ra các tai nạn lao động, tai nạn giao thông...;

- Do tính bất cẩn trong lao động, thiếu trang bị bảo hộ lao động, hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nghiêm chỉnh về nội quy an toàn lao động của công nhân thi công.

- Không tập huấn an toàn lao động cho công nhân tại Dự án;

##### **b. Sự cố do cháy nổ**

Sự cố cháy nổ gây ra từ một số nguyên nhân sau đây:

- Vứt bừa tàn thuốc vào vật liệu rắn dễ cháy;

- Khả năng các chất dễ cháy ở gần những nơi có nguồn phát sinh nhiệt hay quá gần những tia lửa hàn;

- Tồn trữ các loại rác, bao bì giấy, nilon trong khu vực có lửa hay nhiệt độ cao;

- Sự cố sét đánh;

- Lưu trữ nhiên liệu không đúng qui định.

Do dự án thi công có đoạn qua khu vực rừng nên khi cháy nổ xảy ra sẽ dễ dẫn đến nguy cơ cháy rừng dẫn đến những hậu quả nghiêm trọng như: Cháy rừng phá hỏng nhà cửa, thiệt hại kinh tế, giết chết động vật hoang dã hoặc do không kiểm được thức ăn sau khi xảy ra cháy rừng, thực vật bị thiêu rụi, đất tại khu vực xảy ra cháy bị phá hủy, gây xói mòn, ô nhiễm không khí, diện tích rừng bị mất ảnh hưởng đến chức năng điều hòa khí hậu của khu vực,...

### **c. Tai nạn giao thông**

Trong quá trình thi công tuyến đường đi bị thu hẹp, chất lượng đường giao thông chưa tốt nên dễ bị dẫn xóc, mất lái khi chạy nhanh, dẫn tới tai nạn giao thông. Tình trạng này rất nguy hiểm khi các phương tiện tham gia giao thông vào ban đêm.

### **d. Sự cố vỡ đường ống cấp nước**

Đường ống cấp nước hiện hữu trên tuyến có thể bị vỡ do các nguyên nhân sau:

- Trong quá trình đào đắp thi công hố móng, công tác định vị không chuẩn hoặc công nhân vận hành máy sai thao tác, không tuân thủ bản vẽ kỹ thuật dẫn đến va chạm giữa thiết bị thi công và đường ống cấp nước;
- Lực tác động của các thiết bị thi công tập trung tại một vị trí, đồng thời vị trí thi công thuộc nền đất yếu dẫn đến gây vỡ đường ống cấp nước;

Sự cố này nếu xảy ra sẽ làm thất thoát một lượng nước lớn, đồng thời ảnh hưởng đến nhu cầu dùng nước sinh hoạt của người dân do tuyến ống phục vụ.

### **e. Sự cố sập cầu trong thi công**

Trong quá trình xây dựng nếu không tuân thủ các yếu tố kỹ thuật như đã thiết kế ban đầu thì rất dễ sẽ xảy ra các sự cố sập cầu trong quá trình thi công. Sự cố khi xảy ra sẽ gây rất nhiều tác động đối với môi trường, con người và xã hội như gây thiệt hại về tính mạng con người và từ đó dẫn đến các thiệt hại về kinh tế - xã hội, môi trường. Vì vậy cần có các biện pháp để ngăn ngừa sự cố này xảy ra.

### **f. Sự cố do sử dụng thuốc nổ**

Tai nạn xảy ra nổ mìn có thể dẫn tới các thiệt hại lớn về kinh tế- xã hội và làm ô nhiễm cả 3 hệ thống sinh thái đất, nước, không khí một cách nghiêm trọng. Hơn nữa còn ảnh hưởng đến tính mạng con người, vật nuôi và tài sản của nhân dân trong khu vực lân cận. Các tác nhân chính gây tai nạn chính:

- Sử dụng thuốc nổ không đúng quy định;
- Thao tác không đúng theo hướng dẫn, nổ mìn không đúng giờ quy định;
- Lắp thuốc nổ vào kíp mìn, khi nạp thuốc nổ vào lỗ khoan không đúng;
- Nổ mìn trong điều kiện thời tiết xấu;
- Không tuân thủ vùng cách ly an toàn và biển báo cử người canh gác trong quá trình nổ;

- Không quan sát vật liệu chưa nổ;
- Bảo quản không đúng và không bảo vệ an toàn kho tạm giữ thuốc nổ.

### ***g. Sự cố sạt lở đất***

Trong thi công tuyến đường sẽ gây ra một số tác động sạt lở đất như sau:

- Việc san ủi làm đường sẽ dẫn đến làm rơi vãi đất xung quanh khu vực. Các khu vực sẽ bị ảnh hưởng là đoạn tuyến qua vùng đất trũng.
- Trong quá trình xây dựng các hoạt động đào đất trong quá trình san lấp, đào móng sẽ làm thay đổi kết cấu nền đất gây ra hiện tượng sạt lở.
- Trong trường hợp mưa lớn có thể gây sạt lở đất, đá từ các vách núi hoặc khu vực cao hơn làm ách tắc tuyến đường thi công, gây nguy cơ tai nạn cho công nhân tham gia xây dựng

### **3.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện**

#### ***3.1.2.1. Trong giai đoạn chuẩn bị xây dựng***

##### ***3.1.2.1.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động có liên quan đến chất thải***

Như đã trình bày tại mục 3.1.1.1.1 chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn chuẩn bị xây dựng chủ yếu là chất thải rắn từ việc đốn hạ cây trồng và cây rừng.

- Đối với cây trồng dự án sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu như sau:
  - + Sắp xếp thời gian thi công sau mùa thu hoạch để giảm thiểu ảnh hưởng đến hoa màu, cây trồng của người dân.
  - + Hạn chế tối đa việc chặt bỏ cây trồng không cần thiết (nằm ngoài phạm vi xây dựng và những cây không vi phạm độ cao an toàn lưới điện).
  - + Thu gom và tập trung chất thải tại khu vực tập kết.
  - + Liên hệ và hợp đồng với đội thu gom rác tại địa phương để vận chuyển và xử lý lượng chất thải rắn phát sinh
- Đối với cây rừng: Tổng lượng sinh khối phát sinh khoảng 765,7 tấn. Chủ dự án sẽ hợp đồng với công ty khai thác lâm nghiệp hợp pháp để khai thác và vận chuyển đi tạo mặt bằng cho đơn vị thi công.

*Tiến độ thực hiện:* các biện pháp giảm thiểu sẽ được thực hiện đồng thời và chặt chẽ trong giai đoạn chuẩn bị xây dựng.

*Ưu điểm:* các biện pháp trên được nghiên cứu, rút kinh nghiệm từ những dự án có trước và trong khu vực lân cận.

*Khuyết điểm:* các biện pháp trên đều mang tính chủ quan nên cần phải được sự giám sát chặt chẽ của địa phương.

*Mức độ khả thi và hiệu quả:* với những phân tích nêu trên, tính khả thi và hiệu quả của biện pháp giảm thiểu trên là khá cao, khắc phục được một số nhược điểm của

những dự án trước đây.

### **3.1.2.1.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải**

#### **a. Tác động của việc chiếm dụng đất**

##### **a1. Phương án tổng thể GPMB**

Công tác GPMB do UBND tỉnh tổ chức thực hiện. Bước tiếp theo, căn cứ Luật Đất đai số 31/2024/QH15, Nghị định số 88/2024/NĐ-CP ngày 15/7/2024 của Chính phủ để thực hiện.

- Phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện công tác đền bù, giải phóng mặt bằng theo đúng quy định của pháp luật hiện hành; đền bù đất và hoa màu theo đơn giá vào thời điểm kiểm đếm chi tiết; đảm bảo đủ và kịp thời ngân sách cho công tác giải phóng mặt bằng; thực hiện các biện pháp hỗ trợ ổn định sản xuất và hỗ trợ đào tạo nghề đề xuất trong phương án bồi dưỡng hỗ trợ; cam kết chỉ triển khai thi công xây dựng Dự án sau khi hoàn thành công tác đền bù, giải phóng mặt bằng, giao đất, giao rừng, chuyển đổi mục đích sử dụng đất, sử dụng rừng để thực hiện Dự án.

- Theo Quyết định số 355/QĐ-UBND ngày 18/3/2023 của UBND tỉnh Ninh Thuận về việc phê duyệt Điều chỉnh nội dung dự án, kinh phí thực hiện GPMB là 61.412.000.000 đồng.

- Đối với đất rừng Chủ dự án sẽ thực hiện thủ tục xin chuyển đổi mục đích sử dụng đất rừng và nộp tiền trồng rừng thay thế theo quy định.

Giải pháp hiệu quả nhất là tiến hành đền bù một cách công bằng hợp lý đối với các phần mất mát của người dân về vật chất định lượng được, cũng như phần vật chất không định lượng được như là thu nhập. Tuy nhiên, để làm được điều này cũng rất khó khăn do liên quan đến nhiều cấp, vì vậy đòi hỏi phải có sự chỉ công vô tư của cán bộ chuyên trách và sự hợp tác trung thực của người dân.

Nhiệm vụ này được đánh giá là quan trọng nhất trong giai đoạn bắt đầu triển khai dự án này. Do vậy Dự án có kế hoạch chi tiết và các biện pháp xử lý linh động phù hợp với hoàn cảnh, đặc thù của địa phương để thực hiện công tác này.

Các biện pháp thực hiện trên nguyên tắc áp dụng đúng chính sách đền bù giải phóng mặt bằng của Nhà nước, của tỉnh Ninh Thuận và đảm bảo những đối tượng bị ảnh hưởng bởi dự án sau khi chuyển nơi khác phải có điều kiện sống, làm việc, thu nhập tối thiểu tương đương với điều kiện tại nơi cư trú hiện tại.

Việc tổ chức thực hiện tuân thủ theo quy định hiện hành, các bước thực hiện bao gồm:

- Thành lập hội đồng GPMB.
- Xác lập số liệu, cơ sở pháp lý về đất đai, tài sản làm căn cứ lập phương án bồi thường thiệt hại, tái định cư.
- Lập phương án đền bù thiệt hại, tái định cư.

- Phê duyệt phương án đền bù thiệt hại, tái định cư.
- Thực hiện chi trả tiền bồi thường thiệt hại, tổ chức bàn giao đất cho chủ dự án.
- Các quy định trong công tác thực hiện GPMB như sau:
  - Bồi thường về đất: Áp dụng tại các Điều 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 15 của Nghị định số 88/2024/NĐ-CP ngày 15/7/2024 của Chính phủ.
    - + Đơn giá đất bồi thường: Quyết định số 106/2014/QĐ-UBND ngày 29/12/2014 ban hành Bảng giá các loại đất kỳ 2015-2019 trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận.
  - Bồi thường về tài sản: Áp dụng tại các Điều 9, 14 của Nghị định số 88/2024/NĐ-CP ngày 15/7/2024 của Chính phủ.
    - + Bồi thường về nhà, công trình trên đất: Đơn giá bồi thường theo Quyết định số 17/2015/QĐ-UBND ngày 12/03/2015 ban hành quy định giá nhà ở, công trình xây dựng và vật kiến trúc trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận.
    - + Bồi thường về hoa màu, cây trồng: Đơn giá bồi thường: theo Quyết định số 13/2016/QĐ-UBND ngày 04/4/2016 về việc ban hành bảng giá hoa màu, cây trồng trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận. Đa số các hộ dân trồng cây ăn trái để làm vườn.
    - + Các khoản hỗ trợ: Áp dụng tại các Điều 19, 20, 21, 24, 25 của Nghị định số 88/2024/NĐ-CP ngày 15/7/2024 của Chính phủ;
- ❖ *Kế hoạch bồi thường giải phóng mặt bằng*
  - Sau khi Thủ tướng Chính phủ chấp thuận khung chính sách về bồi thường, hỗ trợ và tái định cư cho dự án, Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận sẽ tổ chức lập, thẩm định và phê duyệt phương án bồi thường, hỗ trợ và tái định cư tiểu dự án GPMB thuộc địa phận tỉnh Ninh Thuận, Ủy ban nhân dân tỉnh Lâm Đồng sẽ tổ chức lập, thẩm định và phê duyệt phương án bồi thường, hỗ trợ và tái định cư tiểu dự án GPMB thuộc địa phận tỉnh Lâm Đồng. Từng tỉnh có trách nhiệm tổ chức thực hiện GPMB và quyết toán kinh phí bồi thường, hỗ trợ, tái định cư đối với tiểu dự án GPMB thuộc địa phận của tỉnh. Chủ đầu tư chịu trách nhiệm chính trong việc triển khai toàn bộ dự án nói chung và phối hợp trong công tác bồi thường, hỗ trợ và tái định cư để đảm bảo dự án được triển khai thuận lợi, đảm bảo quy định.
  - Trong quá trình thực hiện công tác bồi thường, hỗ trợ giải phóng mặt bằng và tái định cư để thu hồi đất thực hiện dự án, nếu có trường hợp khác với các quy định tại khung chính sách này, Ủy Ban nhân dân các tỉnh chỉ đạo thực hiện theo tình hình thực tế và đúng theo quy định pháp luật hiện hành.
  - Căn cứ các quy định hiện hành, phân giao trách nhiệm cho Ủy ban nhân dân các tỉnh thực hiện công tác bồi thường, hỗ trợ và tái định cư cho Dự án thành phần 2.
  - Chỉ đạo, tổ chức, tuyên truyền, vận động mọi tổ chức, cá nhân về chính sách bồi thường, hỗ trợ, tái định cư và thực hiện giải phóng mặt bằng theo đúng quyết định thu hồi đất của cơ quan nhà nước có thẩm quyền;

- Phê duyệt giá đất cụ thể; ban hành bảng giá tài sản tính bồi thường, quy định các mức hỗ trợ và các biện pháp hỗ trợ theo thẩm quyền; phương án bố trí tái định cư, phương án đào tạo chuyển đổi nghề theo thẩm quyền được giao;

- Chỉ đạo thực hiện việc giải quyết khiếu nại, tố cáo của công dân về bồi thường, hỗ trợ và tái định cư;

- Quyết định (hoặc phân cấp) cho Ủy ban nhân dân cấp huyện xây dựng, phê duyệt kế hoạch thu hồi đất; tổ chức lập, thẩm định và phê duyệt phương án bồi thường, hỗ trợ và tái định cư đối với dự án thực hiện tại địa phương; chỉ đạo và thực hiện tổ chức cưỡng chế đối với các trường hợp cố tình không thực hiện quyết định thu hồi đất của Nhà nước theo quy định;

- Chỉ đạo kiểm tra và xử lý vi phạm trong lĩnh vực bồi thường, hỗ trợ, tái định cư.

Sau đó thông báo cho người bị ảnh hưởng: Tất cả những người bị ảnh hưởng bởi dự án sẽ được thông báo đầy đủ tất cả các thông tin liên quan đến quyền lợi và chính sách bồi thường, hỗ trợ bao gồm: tiêu chuẩn, quyền lợi, phương thức bồi thường, kế hoạch, địa điểm và thời gian nhận bồi thường, cũng như hướng dẫn về thủ tục bồi thường và khiếu nại trong quá trình thực hiện dự án.

Thời hạn bồi thường cuối cùng chi trả tiền bồi thường cho phần đất đai và nhà cửa bị mất trước khi dọn dẹp thu hồi đất 3 tháng; bồi thường cho cây cối, hoa màu trên đất và tất cả các khoản hỗ trợ của dự án sẽ được chi trả trước ngày thu hồi đất 1 tháng.

Đối với những hộ phải bị di dời hoặc chuyển chỗ ở đến nơi khác sẽ được chính quyền địa phương và Ban quản lý dự án hỗ trợ di dời toàn bộ kết cấu, tài sản trên đất của họ đến khu tái định cư hoặc nơi ở mới ngay sau khi hoàn thành việc xây dựng các khu tái định cư (nếu có).

Dọn dẹp và bàn giao mặt bằng: Đối với những người có nhà và đất bị ảnh hưởng đã được nhận bồi thường và trợ cấp đầy đủ thì họ sẽ phải tháo dỡ và di dời toàn bộ tài sản trên phần đất bị ảnh hưởng thuộc sở hữu của họ chậm nhất là 15 ngày trước khi khởi công xây dựng công trình.

Giải quyết thắc mắc và khiếu nại: Trong suốt quá trình thực hiện dự án, những khiếu nại của người bị ảnh hưởng sẽ được giải quyết theo đúng Luật của Việt Nam, sẽ được các cơ quan thẩm quyền có liên quan hướng dẫn và đối xử công bằng. Có 4 bước giải quyết thắc mắc khiếu nại của người bị ảnh hưởng như cấp xã, cấp huyện, cấp tỉnh, trong trường hợp vẫn chưa nhất trí, người bị ảnh hưởng có thể gửi khiếu nại lên Tòa án.

*Phương án giải quyết với một số hộ dân không đồng tình với dự án (nếu có):* Qua tham vấn cộng đồng và lấy ý kiến các hộ dân bằng phiếu khảo sát thì tất cả các hộ dân đều đồng tình triển khai dự án.



- Đối với đất rừng: Xây dựng phương án trồng rừng thay thế theo quy định, trình cơ quan có thẩm quyền phê duyệt; cam kết thực hiện ký quỹ trồng rừng thay thế theo quy định

## ***a2. Nhà ở/ công trình bị ảnh hưởng***

Chủ dự án phối hợp với chính quyền địa phương đền bù thỏa đáng cho người dân bị ảnh hưởng phải di dời nhà cửa và ảnh hưởng một phần nhà ở. Đối với chất thải phát sinh từ quá trình phá dỡ nhà cửa nhà thầu thi công sẽ tái sử dụng một phần để phục vụ trong quá trình thi công, san lấp mặt bằng, phần còn lại sẽ vận chuyển đổ thải theo quy định. Theo tính toán của nhà thầu sẽ tái sử dụng 70% lượng chất thải này, còn 30% tương đương 30 tấn sẽ vận chuyển đổ thải.

## ***b. Giảm thiểu tác động đến sinh thái***

### ***\* Giảm thiểu tác động suy giảm chức năng rừng do thu hồi rừng***

Theo quy định tại Nghị định số 83/2020/NĐ-CP ngày 15/07/2020 của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 156/2018/NĐ-CP ngày 16 tháng 11 năm 2018 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp, bổ sung Điều 41a quy định 5 tiêu chí xác định dự án được chuyển mục đích sử dụng rừng tự nhiên sang mục đích khác thì dự án giao thông thuộc đối tượng được chuyển mục đích sử dụng rừng tự nhiên sang mục đích khác.

Dự án có chuyển mục đích sử dụng rừng và đất rừng. Chuyển mục đích sử dụng đất rừng. Chủ dự án đã phối hợp với cơ quan chuyên môn để đánh giá, kiểm kê hiện trạng rừng, đất rừng và xin chủ trương cho phép chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác theo quy định.

Để tránh ảnh hưởng đến rừng tự nhiên việc khai thác rừng phòng hộ trong quá trình thi công chỉ được triển khai khi đã thực hiện đầy đủ các thủ tục về chuyển đổi đất rừng, phương án trồng rừng theo quy định và tuân thủ đúng quy trình khai thác cây rừng theo thiết kế. Giám sát chặt chẽ quá trình khai thác cây rừng, không để phát sinh tình trạng khai thác bừa bãi, vượt ngoài phạm vi diện tích khai thác đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

### ***\* Giải pháp trồng rừng thay thế:***

Chủ dự án sẽ thực hiện nộp tiền trồng rừng thay thế vào Quỹ Bảo vệ và Phát triển rừng tỉnh theo quy định tại Khoản 2, Điều 21, Luật Lâm nghiệp và Điều 4, Thông tư số 13/2019/TT-BNNPTNT ngày 25 tháng 10 năm 2019 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Quy định về trồng rừng thay thế khi chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác.

+ Đối với tỉnh Ninh Thuận:

Chủ đầu tư sẽ nộp tiền trồng rừng thay thế vào Quỹ Bảo vệ và Phát triển rừng tỉnh Ninh Thuận với số tiền 12.206.307.002 đồng theo Văn bản số 2764/SNNPTNT-KH ngày 05/8/2022 của Sở NNPTNT và Văn bản số 3497/UBND-KTTH ngày 11/8/2022 của UBND tỉnh Ninh Thuận về việc chấp thuận phương án trồng rừng thay thế cho Dự án.

+ Đối với tỉnh Lâm Đồng:

Chủ đầu tư sẽ nộp tiền trồng rừng thay thế vào Quỹ Bảo vệ và Phát triển rừng tỉnh Lâm Đồng với số tiền 185.492.175 đồng theo Văn bản số 4488/UBND-LN ngày 22/6/2022 của UBND tỉnh Lâm Đồng về việc phương án nộp tiền trồng rừng thay thế khi chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác cho Dự án.

- Việc phát quang mặt bằng chỉ được thực hiện trong phạm vi của Dự án. Tuyệt đối không được xâm phạm các diện tích rừng ngoài phạm vi Dự án.

Để giảm thiểu tác động xâm lấn rừng phòng hộ, rừng sản xuất và giảm thiểu tác động đến đa dạng sinh học, một cơ chế hợp tác chặt chẽ về giám sát và kiểm tra bảo vệ rừng trong quá trình xây dựng giữa BQLDA CCT GT Ninh Thuận, Chuyên gia bảo vệ môi trường, các phòng ban đơn vị có liên quan, Tư vấn giám sát xây dựng sẽ được thành lập. Các hoạt động xây dựng trên đoạn đường đi qua các rừng phòng hộ, rừng sản xuất đặc biệt là hoạt động phát quang thực vật, phòng chống cháy rừng, suy thoái rừng sẽ được xác định, quản lý và kiểm soát để đảm bảo các hoạt động xây dựng sẽ được thực hiện đúng trên nền đường hiện có. Huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận; huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng cần tăng cường tuần tra trong các khu vực được bảo vệ và giám sát và kiểm tra các phương tiện đi/đến các khu vực được bảo vệ.

Nhà thầu sẽ phải đảm bảo rằng việc phát quang mặt bằng sẽ được tiến hành đúng cách:

- Trước khi phát quang, tất cả thảm thực vật và cây gỗ giá trị phải được chặt hạ có lựa chọn. Bất cứ khi nào có thể, nên cho phép các cộng đồng dân cư lấy phần cây này về làm củi hoặc sử dụng cho các mục đích khác. Nên cho phép người dân chặt hạ hết tre, luồng trên tuyến đường. Việc thực hiện phát quang chỉ thực hiện trong nội phạm vi của dự án. Tuyệt đối nghiêm cấm hành động chặt, phá hoại các rừng.

- Nên chặt cây theo cách mà khi đốn ngã phải theo chiều dọc và không ngã theo chiều ngang đường. Nên thao tác cẩn thận hơn để tránh các cây đốn ngã rơi xuống sườn dốc gây nguy cơ rủi ro cho cộng đồng dân cư và giao thông bên dưới.

- Tận dụng bất kỳ cây gỗ nào có thể sử dụng được (cho người dân sử dụng) trước khi công việc xây dựng bắt đầu.

- Nhà thầu sẽ bóc lớp đất hữu cơ và trữ lại để sử dụng trồng cây và hoàn trả các điểm bị ảnh hưởng.

#### **\* Giảm thiểu tác động sinh thái**

Tác động tiềm ẩn lớn nhất là tuyến đường sẽ tạo điều kiện cho khai thác đất rừng; bước đầu sẽ làm cho chất lượng rừng nghèo kiệt dần, khi rừng nghèo kiệt sẽ là cơ hội cho việc hợp thức hóa cho các dự án phát triển kinh tế xã hội. Vì vậy để giảm thiểu tác động này, trước khi dự án triển khai hay vừa hoàn thành, cần chụp lại ảnh google earth mới nhất, nếu không có phiên bản mới nhất thì mua không ảnh (do diện tích không rộng nên giá không cao – chủ dự án chịu chi phí này). Đây sẽ là cơ sở để quy trách nhiệm cho đơn vị quản lý sau này.

Sinh cảnh rừng tự nhiên phải được bồi hoàn, các sinh cảnh khác có giá trị đa dạng sinh học thấp sẽ không được bồi hoàn. Tuy nhiên việc phục hồi lại hệ sinh thái rừng nhiệt đới tự nhiên là điều không thể; vì vậy việc phục hồi chỉ có thể đạt ở mức giá trị đa dạng sinh học thấp hơn.

### **Đề xuất loài cây trồng :**

- Nguyên tắc trong bảo tồn đa dạng sinh học là thiết hại loài nào thì nên trồng lại loài đó.
- Tuy nhiên trong thực tế tìm kiếm nguồn giống để trồng lại tương đối khó khăn.
- Gắn kết trồng lại rừng với bảo tồn bảo tồn đa dạng sinh học.
- Ưu tiên các loài nguy cấp cần bảo vệ.
- Trong dự án có hai vùng sinh thái lớn: do đó khu vực Lâm Đồng nên trồng lại bằng Thông 3 lá (*Pinus kesiya*) và Thông 5 lá (*Pinus merkusii*). Vùng Ninh Thuận nên trồng các loài Cẩm lai (*Dalbergia sp.*), Cẩm xe (*Xylia xylocarpa*), Gõ đỏ (*Azelia xylocarpa*), Bằng lăng (*Lagerstroemia calyculata*), Bình linh 3 lá (*Vitex trifolia*), Cẩm liên (*Shorea siamensis*), Cẩm thị (*Diospyros maritima*), Chiêu liêu nghệ (*Terminalia chebula*), Trám (*Parinari annamensis*), Gáo vàng (*Nauclea cordifolia*) là phù hợp.

### ***c. Tác động đến đời sống và sinh kế của người dân***

Các hộ dân thuộc diện giải tỏa là người bị ảnh hưởng trực tiếp đến kinh tế, thói quen cuộc sống, công ăn việc làm,... Do đó, để có thể giúp người dân sớm ổn định, chủ đầu tư kết hợp với chính quyền địa phương để đưa ra các biện pháp thỏa đáng nhất cho người dân, cụ thể như sau:

- Thông báo cho người dân về kế hoạch của dự án và giải thích cụ thể những lợi ích, và nghĩa vụ của họ trong việc tiến hành triển khai dự án, phối hợp giải quyết khiếu nại nếu có;
- Xác định tổ chức cá nhân có quyền được hưởng đền bù thiệt hại và mức đền bù cụ thể theo chính sách chung của nhà nước;
- Tạo mọi điều kiện thuận lợi để người dân thu dọn, vận chuyển đồ đạc, vật dụng trong nhà trước khi tiến hành tháo dỡ một phần nhà cửa bị ảnh hưởng, hỗ trợ người dân trong sửa chữa, cải tạo nhà ở để họ tiếp tục sử dụng.
- Qua khảo sát cho thấy khu vực bị ảnh hưởng bởi dự án người dân chủ yếu sống bằng nghề nông, đối với các hộ dân bị ảnh hưởng mất đất sản xuất ảnh hưởng đến nghề nghiệp, Chủ dự án phối hợp với chính quyền địa phương hỗ trợ đền bù chi phí, chuyển đổi hình thức canh tác, hỗ trợ đào tạo nghề hoặc tham gia làm công nhân trong quá trình thi công dự án. Sau khi dự án hoàn thành người dân có thể tiếp tục sản xuất trên phần đất nông nghiệp còn lại.
- Dọn dẹp mặt bằng, tạo điều kiện thông thoáng cho các hộ dân tiếp tục sản xuất nông nghiệp.

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

#### ***3.1.2.2.1. Giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải***

##### **a. Giảm thiểu tác động do bụi, khí thải**

##### ***a1. Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình phát quang, giải phóng mặt bằng, đào***

***đắp, san ủi thi công mặt đường.***

- Dọc 2 bên tuyến có lưu lượng các phương tiện giao thông rất cao. Vì vậy, tại các vị trí thi công sẽ quây hàng rào bằng tôn cao 2,5m-3m xung quanh công trường thi công và tại những vị trí đi qua khu dân cư. Bên cạnh đó, bố trí các biển báo hiệu như biển báo hạn chế tốc độ, biển báo công trường, biển báo nguy hiểm,... và các biển báo hiệu cần thiết khác ở cả 2 đầu đoạn tuyến và dọc tuyến đang triển khai thi công..

- Phun nước trên công trường khi thực hiện công tác đào đắp, lu lèn, đầm nén để giảm bụi phát tán với tần suất tối thiểu 2 lần/ngày. Sử dụng ô tô có bồn chứa dung tích 14m<sup>3</sup> với lượng nước sử dụng trong một lần phun là 0,4 l/m<sup>2</sup>/ngày.

- Tạo khoảng trống giữa công trường với khu dân cư địa phương là những vùng đệm giảm tác động có hiệu quả. Đường công trường, nơi gần các khu dân cư và các khu vực mẫn cảm có thể dùng các tấm mặt đường bê tông lắp ghép để hạn chế bụi do các hoạt động thi công như đào đắp, lu lèn, đầm nén, đi lại.

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

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

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

- Khu vực chứa nguyên vật liệu được che đậy cẩn thận để tránh bụi phát tán và nước cuốn trôi bụi bắn tích tụ bề mặt vào những ngày mưa.

***a.2. Bụi từ quá trình bốc dỡ, vận chuyển vật liệu xây dựng, thi công xây dựng***

- Che chắn khu vực công trường bốc dỡ vật liệu xây dựng bằng vách tôn cao 2,5-3m, có cửa ra vào, sau khi bốc dỡ vật liệu xây dựng lên xe chuyên đi, sẽ tiến hành đóng cửa ra vào để hạn chế bụi phát tán ra môi trường xung quanh.

- Việc vận chuyển vật liệu xây dựng đi lại nhiều lần sẽ làm gia tăng lượng khói bụi ảnh hưởng xấu đến môi trường không khí tại khu vực. Do đó, trong những ngày nắng, để hạn chế mức độ ô nhiễm khói bụi tại công trường, thường xuyên dọn dẹp vệ sinh, phun nước tại các tuyến đường dẫn vào dự án, hạn chế phát tán bụi do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng đến công trường.

- Các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu được che phủ kín nhằm hạn chế rơi vãi nguyên vật liệu ảnh hưởng đến các tuyến đường dẫn cũng như dân cư khu vực xung quanh.

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

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

- Trong giai đoạn đào đất, số lượng xe vận chuyển ra vào công trường nhiều, do đó nhằm giảm lượng bụi khuếch tán từ đường giao thông làm ảnh hưởng đến người đi đường, cũng như ảnh hưởng đến các hộ dân sống hai bên đường, vào mùa khô chủ đầu tư và đơn vị thi công sẽ tiến hành phun nước mặt đường để giảm thiểu bụi. Vị trí phun nước là dọc tuyến đường vận chuyển, tần suất phun nước 02 lần/ngày; Sử dụng ô tô có bồn chứa dung tích 14m<sup>3</sup> với lượng nước sử dụng trong một lần phun là 0,4 l/m<sup>2</sup>/ngày. Đối với khu vực tập trung đông dân cư thì tần suất phun 03 lần/ngày vào mùa khô nắng.

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

- Trong trường hợp bùn, đất cát bị lôi kéo, rơi vãi xuống đường giao thông do xe vận chuyển vật tư chạy qua từ công trường đến nơi khác và ngược lại, chủ đầu tư có các quy định yêu cầu đơn vị thi công thực hiện thu gom quét dọn sạch sẽ với biện pháp thu gom như sau:

+ Ngay khi phát hiện hoặc có thông báo bùn, đất cát bị rơi vãi trên đường, nếu gần khu vực dự án chủ đầu tư cử ngay đội vệ sinh (4 - 6 người) đang làm việc cho công trình đến thu gom. Lượng bùn đất bị rơi vãi sẽ được thu gom và đổ bỏ tại vị trí đúng theo quy định.

+ Hạn chế thu gom vào giờ cao điểm để tránh gây kẹt xe.

+ Đặt biển báo tại khu vực quét dọn giúp người lưu thông giảm tốc độ, tránh xảy ra tai nạn.

- Tài xế lái xe tuân thủ các qui định luật giao thông nhằm tránh ùn tắc, an toàn khi di chuyển.

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

\* Giảm thiểu bụi, khí thải đối với hoạt động cơ khí, hàn cắt kim loại, chà nhám, sơn hoàn thiện tuyến đường:

- Sử dụng máy gia công đời mới hiện nay với công nghệ cắt gọt, chấn, cho phép thực hiện các thao tác nhanh chóng, tiết kiệm phế liệu và không gây ra tiếng ồn và bụi kim loại vượt ngưỡng cho phép. Cùng với đó, sự hoạt động của các máy móc còn rút ngắn các khâu gia công như mài, đánh bóng đường viền bao,... bởi các được cắt gọt hay đột dập rất ít khi để lại ba – via, đường cắt sắc nét, gọn gàng.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân như ủng, quần áo bảo hộ, kính bảo hộ, găng tay hàn, tấm da che chân, mũ bảo vệ, mặt nạ hàn và yêu cầu công nhân sử dụng khi làm việc.

- Che chắn kín khu vực thi công

\* Giảm thiểu bụi, khí thải trong công tác trải nhựa đường: Dự án không bố trí trạm trộn bê tông nhựa nóng tại dự án; nhựa được đơn vị cung cấp vận chuyển đến công trường để thi công ngay. Dự án sử dụng nhựa bitum (nhựa đường dạng lỏng/nhũ tương dùng để tưới thấm bảm) nên mức độ bay hơi nhựa không cao, trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân trong quá trình làm việc.

### ***a.3. Biện pháp giảm thiểu bụi từ hoạt động vận chuyển đất đá thải đến bãi thải và hoạt động đổ thải***

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

- Xịt rửa bánh xe sau mỗi lượt vận chuyển.

- Phun nước dọc tuyến đường vận chuyển, tần suất phun nước 02 lần/ngày; Sử dụng ô tô có bồn chứa dung tích 14m<sup>3</sup> với lượng nước sử dụng trong một lần phun là 0,4 l/m<sup>2</sup>/ngày. Đối với khu vực tập trung đông dân cư thì tần suất phun 03 lần/ngày vào mùa khô nắng.

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

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

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

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

- Tránh vận chuyển vào giờ cao điểm

- Tại mỗi bãi thải đắp đê cao 2 m xung quanh mỗi bãi thải, có cửa cho xe vận chuyển chất thải ra vào để tránh việc tràn đổ chất thải, đồng thời lấp đặt vách tol cao 1m để hạn chế bụi từ bãi thải phát tán ra môi trường xung quanh.

### ***a.4. Biện pháp giảm thiểu bụi từ hoạt động nổ mìn***

- Các thiết bị nổ mìn sử dụng phải qua kiểm tra về khí thải đảm bảo tiêu chuẩn Việt Nam qui định;

- Hạn chế bụi từ quá trình này chủ yếu trang bị khẩu trang chống bụi cho công nhân tại khu vực.

- Thông báo thời gian, địa điểm cụ thể nổ mìn và khoảng cách an toàn đến chính quyền địa để thông báo cho người dân trong khu vực nhằm tránh ảnh hưởng bụi, khí

thải, đá văng...đào bảo an toàn cho người dân

## **b. Giảm thiểu tác động do nước thải**

### **b.1. Giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt**

Công nhân thi công chủ yếu thuê từ lao động địa phương, công nhân ở địa phương khác sẽ thuê nhà trọ để sinh hoạt. Do đó, công nhân thi công sẽ sử dụng hệ thống nhà vệ sinh hiện có tại địa phương và nhà dân nơi thuê trọ.

- Tại khu vực lán trại thi công bố trí nhà vệ sinh di động tại mỗi công trường, dự án có 03 công trường thi công nên bố trí 03 nhà vệ sinh lưu động tại mỗi công trường, mỗi nhà vệ sinh di động có thể tích bể tự hoại 6,0 m<sup>3</sup> để thu gom toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh. Khi bể tự hoại đầy sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định.

Quy trình xử lý nước thải sinh hoạt tại lán trại như sau:

Nước thải sinh hoạt → Nhà vệ sinh lưu động → đơn vị có đủ chức năng hút, vận chuyển, xử lý khi bể đầy.

Kích thước bể tự hoại được tính toán như sau:

Thể tích bể tự hoại :  $V_{Bê} = V_{Nước} + V_{Bùn}$

Trong đó:  $V_{Nước} = k \times Q$

(k : hệ số lưu lượng, chọn k = 1,4; Q: lưu lượng nước thải (Q = 8 m<sup>3</sup>).

$$\Rightarrow V_{nước} = 1,4 \times 8 = 11,2 \text{ m}^3$$

Thể tích bùn được tính theo công thức sau:

$$V_{bùn} = \frac{m \times N \times t \times (100 - P_1) \times 0,7 \times 1,2 \times (100 - P_2)}{100.000}$$

Trong đó:

+ m: tiêu chuẩn cần lắng cho 1 người (0,4 - 0,5l/người.ngày.đêm) chọn m = 0,45;

+ N: số người= 100 người;

+ t : thời gian tích lũy cần lắng trong bể tự hoại (180 – 365 ngày.đêm) chọn t = 180;

+ 0,7 : Hệ số tính đến 30% cần để phân giải; 1,2 : Hệ số tính đến 20 % cần giữ lại;

+ P<sub>1</sub> : độ ẩm trung bình của cặn tươi = 95% ;

+ P<sub>2</sub> : độ ẩm trung bình của cặn trong bể tự hoại = 90%.



$$\Rightarrow V_{\text{bùn}} = \frac{0,45 \times 100 \times 180 \times (100 - 95) \times 0,7 \times 1,2 \times (100 - 90)}{100.000} \approx 3,4 \text{ m}^3.$$

Vậy tổng thể tích bể tự hoại là:  $V_{\text{Bê}} = 11,2 + 3,4 = 14,6 \text{ m}^3$ .

Tại mỗi khu vực lán trại, công trường Chủ dự án và nhà thầu thi công thuê 3 nhà vệ sinh di động (thể tích khoảng  $6,0 \text{ m}^3/\text{nhà vệ sinh}$ ), tương đương tổng thể tích các nhà vệ sinh di động là  $18,0 \text{ m}^3$ , để xử lý nước thải sinh hoạt phát sinh. Định kỳ (01 tháng/lần) thuê đơn vị hút bồn cầu xử lý nhằm đảm bảo khả năng xử lý hiệu quả chất thải của nhà vệ sinh di động.

## **b.2.Đối với nước thải xây dựng**

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

- Không rửa máy móc, thiết bị tại khu vực suối.
- Nâng cao nhận thức của công nhân thi công. Nghiêm cấm mang dụng cụ, máy móc thi công rửa trực tiếp tại các suối, thủy vực gần khu vực thi công
- Xây dựng tại mỗi công trường thi công một hệ thống cầu rửa xe, cống và 01 bể lắng cấu tạo 03 ngăn, kích thước  $(2 \times 1 \times 1,5) \text{ m}$  để thu gom, xử lý toàn bộ nước thải từ hoạt động rửa xe, vệ sinh thiết bị thi công. Nước thải sau khi tách dầu mỡ, lắng cặn được tái sử dụng toàn bộ vào mục đích làm ẩm vật liệu thi công, đất đá thải trước khi vận chuyển và phun nước dập bụi trên công trường thi công; vớt dầu được thu gom, lưu trữ, hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý cùng với chất thải nguy hại khác của dự án theo quy định. Định kỳ 2 tuần/lần thuê đơn vị có đủ chức năng thu gom và đưa đi xử lý đối với bùn nạo vét từ bể lắng.
- + Quy trình xử lý như sau: Nước thải từ quá trình rửa xe, vệ sinh thiết bị thi công → bể lắng 03 ngăn → tách dầu → lắng cặn → phần nước trong sau khi lắng cặn và tách dầu được tái sử dụng làm ẩm vật liệu thi công, đất đá thải và phun nước dập bụi.
- + Bể lắng và rãnh thoát nước được bảo dưỡng thường xuyên để bảo đảm hoạt động tốt trong giai đoạn xây dựng Dự án. Sau thi công, chúng sẽ được lấp bằng đất, sau đó phủ lớp đất màu dày khoảng 1m để sử dụng cho mục đích nông nghiệp;
- + Việc sử dụng các thiết bị tưới nước thông thường để làm ẩm nền đường và hạn chế bụi bốc lên từ bề mặt đường. Sử dụng các vòi hình trụ có các lỗ thoát nước phân bố đều trên ống và đường kính to dần từ giữa ra hai đầu sẽ làm cho nước được phun đều hơn và tránh được xói mòn do giảm được áp lực nước tác động lên bề mặt đất. Thiết bị này được lắp đặt trên xe phun nước thay cho hệ thống phu nước thông thường. Thiết bị phun nước này sẽ bố trí cho các công trường mỗi công trường 02 chiếc.
- Tại mỗi vị trí thi công cầu lắp đặt hệ thống xử lý tuần hoàn nước thải chứa dung

dịch Bentonite từ quá trình thi công trụ cầu bằng cọc khoan nhồi, dung dịch bentonite sau xử lý được tuần hoàn tái sử dụng

Quy trình xử lý như sau: Bùn thải từ hoạt động khoan cọc khoan nhồi → hệ thống xử lý tuần hoàn nước thải chứa dung dịch bentonite → tái sử dụng dung dịch bentonite

### **b.3.Đối với nước mưa chảy tràn**

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

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

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

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

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

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

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

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

- Thiết kế các tuyến thoát nước, cống thoát nước tạm thời, duy trì điều kiện làm việc tốt của cống thoát và lắp đặt hệ thống máy bơm tạm thời để bơm nước ra điểm xả;
- Sử dụng hoặc vận chuyển ngay đất đào, giảm lượng tồn trữ tại khu vực thi công;

**Đánh giá biện pháp sử dụng:**

**Ưu điểm:** giải quyết tình trạng ứ đọng, sinh lầy và hạn chế ô nhiễm do chất rắn lơ lửng gây ra.

**Nhược điểm:** tốn kinh phí thực hiện.

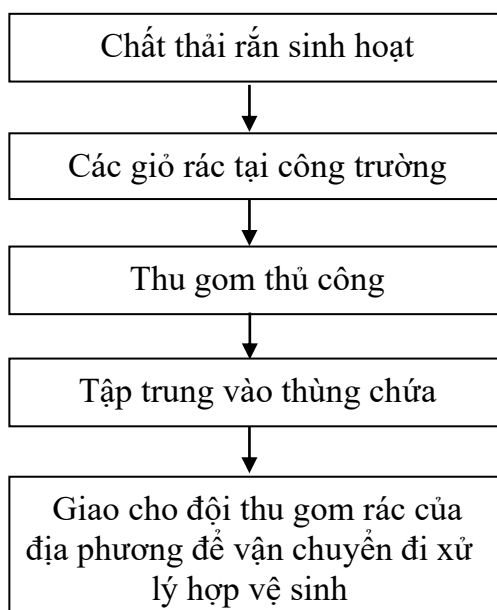
**Mức độ khả thi:** biện pháp nêu trên hoàn toàn hợp lý và hiệu quả đối với Dự án.

***c. Giảm thiểu tác động do chất thải rắn***

**c.1. Giảm thiểu chất thải rắn sinh hoạt**

Tổng lượng rác sinh hoạt phát sinh từ văn phòng làm việc và sinh hoạt của công nhân ước tính khoảng 30 kg/ngày. Nhằm thực hiện tốt công tác giảm thiểu các tác động do rác thải sinh hoạt nhà thầu cần thực hiện tốt các biện pháp như sau:

- Trang bị 02 thùng rác thể tích 120 lít (có nắp đậy) tại mỗi công trường để thu gom lượng chất thải phát sinh.
- Tổ chức giáo dục công nhân, nâng cao ý thức giữ gìn vệ sinh môi trường.
- Hàng ngày hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và đem đi xử lý đúng quy định. Các biện pháp quản lý CTRSH vừa nêu đảm bảo toàn bộ lượng chất thải rắn phát sinh trên công trường xây dựng được quản lý tuân thủ theo đúng Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24/04/2015 của Chính Phủ quy định về quản lý chất thải và phế liệu.



**Hình 3.1: Sơ đồ thu gom và xử lý chất thải rắn sinh hoạt giai đoạn xây dựng**

### **Đánh giá biện pháp sử dụng:**

**Ưu điểm:** chất thải rắn sinh hoạt phát sinh được thu gom và xử lý hiệu quả.

**Mức độ khả thi:** mức độ khả thi cao, hạn chế ô nhiễm do chất thải sinh hoạt.

### **c.2. Đối với chất thải rắn xây dựng**

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

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

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

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

+ Sắt thép vụn, bao bì xi măng được thu gom, hợp đồng với đơn vị có chức năng để xử lý theo quy định.

+ Gỗ cốt pha được tái sử dụng.

+ Đất đào, gạch vỡ: thu gom, vận chuyển đổ thải tại các bãi đổ đã được chấp thuận của UBND tỉnh Ninh Thuận và tỉnh Lâm Đồng (theo Công văn số 1697/UBND-MT ngày 09/3/2023 của UBND tỉnh Lâm Đồng về việc vị trí đổ thải vật liệu đào trong quá trình thi công đường giao thông đoạn qua tỉnh Lâm Đồng của dự án Đường từ xã Ma Núi, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đến ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng và Công văn số 1763/UBND-KTTH ngày 08/5/2023 của UBND tỉnh Ninh Thuận vị trí đổ thải vật liệu đào trong quá trình thi công Dự án Thành phần 2: Đường từ xã Ma Núi, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đến ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng. Vị trí chi tiết các bãi thải trình bày tại mục 1.2.2 Chương 1.

Theo phân đoạn tuyến của tuyến đường có 05 đoạn thì chất thải trong quá trình thi công đoạn 1 sẽ vận chuyển về bãi thải số 05 trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận, toàn bộ chất thải thi công đoạn 2 sẽ vận chuyển về bãi thải 01, 02, 03, 04 trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận; đoạn 3 sẽ vận chuyển chất thải về bãi thải số 01 trên địa bàn tỉnh Lâm Đồng; đoạn 2 sẽ vận chuyển về bãi thải số 02 và 03 trên địa bàn tỉnh Lâm Đồng, đoạn 5 sẽ vận chuyển chất thải về bãi thải số 04 tỉnh Lâm Đồng. Các tuyến đường vận chuyển vận đất đá thải từ các đoạn tuyến thi công về bãi thải chủ yếu là đường bê tông.

**Đánh giá biện pháp sử dụng:** đối với CTR từ giải phóng mặt bằng và thi công xây dựng:

**Ưu điểm:** không chế được chất thải rắn CTR từ giải phóng mặt bằng và thi công xây dựng phát sinh, tận dụng được các chất thải có thể tái sử dụng. Hạn chế tác động đến môi trường do công tác vận chuyển.

**Mức độ khả thi:** mức độ khả thi cao, hạn chế ô nhiễm do chất thải xây dựng thải ra.

#### **d. Giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại**

Tất cả các loại CTNH phát sinh được Chủ dự án, đơn vị thi công thu gom, tập trung về kho chứa CTNH đặt tại công trường, diện tích 2m×3m.

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

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

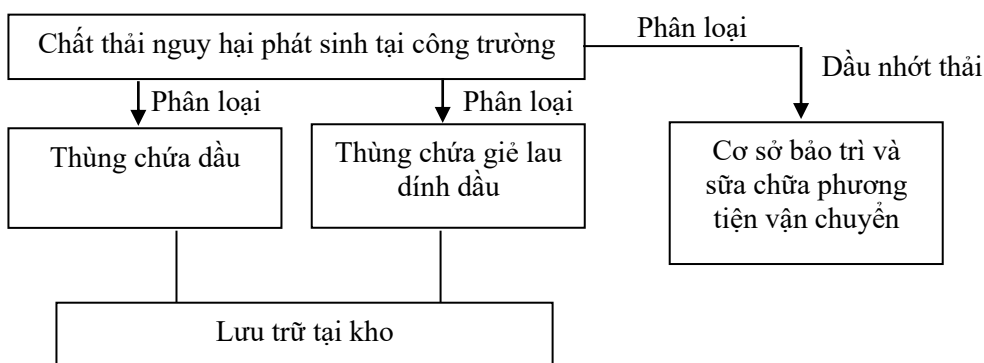
Thực hiện theo nội dung quy định của pháp luật về quản lý chất thải nguy hại.

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

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

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

Do khối lượng phát sinh rất thấp nên Chủ dự án sẽ không phải làm thủ tục để cấp sổ đăng ký chủ nguồn chất thải nguy hại. CTNH phát sinh sẽ được lưu trữ trong kho chứa. Chủ dự án phối hợp với nhà thầu bố trí 03 kho chứa tại 03 khu vực tập kết vật liệu, kho chứa có kích thước 2mx2mx3m. Kết cấu kho nền lán bê tông, vách tol, mái lợp tol, có 01 cửa ra vào có bố trí khóa cửa sau khi ra vào. Hàng ngày chất thải nguy hại phát sinh tại công trình thi công sẽ phân loại lưu chứa vào thùng chứa tạm, cuối ngày sẽ đưa vào kho lưu trữ. Sau khi kết thúc thi công, nhà thầu thi công sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý toàn bộ lượng CTNH của Dự án. Việc thu gom, lưu giữ vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại định kỳ đưa đi xử lý và định kỳ báo cáo về cơ quan có thẩm quyền theo đúng quy định của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định.



**Hình 3.2: Sơ đồ thu gom và xử lý chất thải nguy hại giai đoạn xây dựng**  
**Đánh giá biện pháp áp dụng:**

***Ưu điểm:*** Các biện pháp đưa ra hợp lý và hạn chế ô nhiễm do CTNH phát sinh

***Nhược điểm:*** Tốn kinh phí thực hiện.

***Tính khả thi:*** Thực tế cho thấy nếu thực hiện nghiêm túc các biện pháp nêu trên có thể đảm bảo thu gom đến 100% lượng chất thải nguy hại nói trên.

**e. Biện pháp giảm thiểu tác động phát sinh từ hoạt động của các bãi thải**

e.1. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường không khí trong quá trình vận chuyển

Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường không khí trong quá trình vận chuyển đến bãi thải đã được trình bày tại a.1 của mục 3.2.2.1.

e.2. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường không khí tại bãi thải

Hầu như các bãi thải này đều là đất trũng nên tác động ô nhiễm không khí trong ngày có gió lớn là không đáng kể, tuy nhiên để đảm bảo chủ đầu tư cần áp dụng các biện pháp sau đây:

- Việc đổ thải chỉ được thực hiện trong phạm vi, ranh giới các vị trí chấp thuận đổ thải;

- Phối hợp với các hộ dân định kỳ tưới nước trong những ngày có gió to.

e.3. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường nước tại bãi thải

- Việc đổ thải chỉ được thực hiện trong phạm vi, ranh giới các vị trí chấp thuận đổ thải;

- Chỉ được đổ đến độ cao cho phép của UBND tỉnh, để đảm bảo lượng nước không tràn ra ngoài.

e.4. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường từ sạt lở bãi thải

Do các bãi thải vào các vùng trũng (địa hình âm so với xung quanh), nên tác động từ sạt lở bãi thải hầu như không có.

**3.2.2.2.2. Giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải**

**a. Giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung**

- Phương tiện sử dụng không chở vượt quá giới hạn quy định.

- Tắt máy khi không cần thiết và tránh những hành động gây ồn khi đang điều khiển phương tiện.
- Phương tiện vận chuyển giảm tốc độ khi di chuyển qua các khu dân cư, các điểm giao trên tuyến.
- Không sử dụng các máy móc thi công đã quá cũ vì chúng gây ra ô nhiễm tiếng ồn rất lớn.
- Bảo dưỡng thường xuyên các thiết bị giảm thanh của các máy móc gây ra tiếng ồn cao như máy khoan, máy xúc, máy ủi, xe lu...
- Tuyên truyền nhắc nhở lái xe tải vận chuyển phục vụ thi công không sử dụng còi hơi khi di chuyển qua khu vực dân cư
- Đảm bảo khoảng cách từ vị trí đặt thiết bị thi công đến đường ranh giới công trường càng xa càng tốt.
- Áp dụng công nghệ thi công hiện đại giảm tối đa rung động tránh ảnh hưởng tới người dân và các công trình hai bên tuyến.
- Kiểm tra mức độ ồn rung trong quá trình xây dựng để đặt ra lịch thi công phù hợp để mức tiếng ồn và rung động đạt tiêu chuẩn cho phép.
- Phân tán hoạt động của các thiết bị thi công và các luồng xe vận chuyển.
- Lắp đặt thay thế những loại ghế lái giảm rung đã được tính toán thiết kế phù hợp với người công nhân Việt Nam. Bên cạnh đó cũng cần trang bị thêm những loại thảm cách rung khác nhau bằng cao su trong buồng lái để giảm bớt sự lan truyền rung động từ sàn buồng lái lên chân người lái xe.
- Tổ chức lao động hợp lý, nhằm tạo ra những khoảng nghỉ không tiếp xúc với rung động khoảng từ 20 – 30 phút và với thời gian tối đa cho một lần làm việc liên tục không quá 4h.
- Hạn chế các xe trọng tải lớn vận chuyển vật liệu vào ban đêm.
- Kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ thiết bị thi công.

*\* Đối với công nhân xây dựng:*

- Trang bị dụng cụ bảo hộ cá nhân cho công nhân làm việc tại những bộ phận gây ồn, rung cao như gang tay, mũ chụp tai hoặc nút chống ồn bằng chất dẻo.
- Thường xuyên nhắc nhở công nhân sử dụng dụng cụ bảo hộ lao động.

**Đánh giá biện pháp sử dụng:**

***Ưu điểm:*** Đơn giản dễ thực hiện, giảm thiểu được tiếng ồn vào thời điểm ban đêm. Giảm thiểu được tiếng ồn tăng cao khi tập trung nhiều thiết bị thi công vào cùng một thời điểm. Giảm thiểu được tiếng ồn cho công nhân thi công trên công trường.

***Mức độ khả thi:*** Mức độ khả thi cao, vì tắt máy móc hoạt động gián đoạn sẽ làm giảm đáng kể mức ồn và rung lan truyền nhằm đảm bảo những tác động tàn dư tới các



đối tượng nhạy cảm ở mức chấp nhận được, sẽ có giám sát ở đối tượng này để kịp thời điều chỉnh cho phù hợp, giúp giảm thiểu đáng kể đến môi trường xung quanh.

**\* Giảm thiểu tác động tiếng ồn, độ rung do nổ mìn**

Để khắc phục chấn động do công tác nổ mìn gây ra, đơn vị thiết kế sử dụng phương pháp nổ mìn vi sai để giảm chấn động đến khu vực dân cư và các công trình phụ cận. Khi nổ mìn cần đảm bảo những yêu cầu về chấn động cho các công trình ở gần vị trí nổ. Khoảng cách an toàn khi nổ lượng thuốc được xác định như sau:

$$i_0 = k \cdot \alpha \sqrt[3]{Q} \text{ m}$$

Ghi chú:  $Q$ : khối lượng thuốc nổ,  $Q = 2,312\text{kg}$ ;  $k$ : hệ số phụ thuộc vào tính chất nền công trình cần bảo vệ,  $k = 8$ ;  $\alpha$ : hệ số phụ thuộc vào trị số tác dụng nổ,  $\alpha = 1$ .

$$\Rightarrow i_0 = 106\text{m}$$

**b. Giảm thiểu tác động do nổ mìn**

Trong quá trình nổ mìn nhà thầu thi công sẽ thực hiện các giải pháp sau:

- Trong quá trình nổ mìn khai thác đá phải tuân thủ đầy đủ các quy trình, quy phạm về kỹ thuật và an toàn lao động cũng như các quy chuẩn, tiêu chuẩn về bảo vệ môi trường theo quy định hiện hành. Các bước thực hiện nổ mìn bao gồm:

**(1). Chuẩn bị**

- + Chuẩn bị đầy đủ và kiểm tra thuốc nổ, kíp nổ, dây điện...
- + Lập thiết kế, hộ chiếu phá nổ mìn (bao gồm sơ đồ các lỗ mìn, chiều sâu các lỗ mìn, lượng thuốc nổ, loại kíp, chiều dài dây cháy chậm, chiều dài đoạn lấp lỗ, vật liệu lấp lỗ của mỗi lỗ mìn, tổng số thuốc nổ dùng trong một đợt, phương pháp gây nổ).

**(2). Biện pháp nổ mìn**

- + Nội dung phương pháp nổ phá lỗ sâu là khoan tạo các lỗ mìn từ có đường kính 75mm, độ sâu >5m, sau đó nạp thuốc và lấp lỗ, rồi tiến hành gây nổ (nổ om);
- + Nổ phá lỗ nông hay lỗ sâu được tiến hành theo từng cấp đào theo hướng từ trên xuống dưới và từ ngoài vào trong. Mục đích tạo thêm mặt thoáng, tăng hiệu quả trong việc phá nổ do đó tiết kiệm được thuốc nổ;
- + Tiếp xúc với vật liệu nổ không được hút thuốc lá, không được làm gì phát ra tia lửa trong vòng 100m cách vật liệu nổ. Không để bất cứ vật gì, hành động gì gây va đập vào vật liệu nổ; không dùng dao, sắt, thép hoặc các dụng cụ có thể phát ra tia lửa để cắt thuốc nổ, không lôi kéo, xách dây điện của kíp điện;
- + Bố trí người chuyên trách thi công phá nổ trong bất cứ trường hợp nào. Nhiệm vụ là duyệt thiết kế, hộ chiếu, cho lĩnh thuốc nổ, chỉ huy thi công và chỉ huy lúc gây nổ cũng như giải quyết sự việc sau khi nổ.

**(3). Tổ chức nổ mìn**

- + Dùng nhân lực khoan tạo lỗ với đường kính lỗ khoan 75mm ở tầng trên và 45mm ở tầng đáy;
- + Bố trí các lỗ mìn hình hoa mai  $a = b = 0,9 \text{ m}$ ;
- + Chiều sâu lỗ mìn sâu  $6 \div 8 \text{ m}$  theo chiều thẳng đứng hoặc xiên, tùy theo địa hình và yêu cầu của việc nổ phá;
- Các biện pháp bảo đảm an toàn khi nổ mìn:
  - + Đặt biển báo khu vực chứa vật liệu dễ nổ, nội quy giờ nổ mìn nơi khu vực bãi mìn;
  - + Trao đổi và thông báo với chủ đầu tư về kế hoạch nổ mìn để chủ đầu tư thông báo tới chính quyền và người dân địa phương;
  - + Công nhân sử dụng thuốc nổ phải qua khóa huấn luyện do cơ quan có thẩm quyền tổ chức và cấp chứng chỉ;
  - + Nghiêm cấm người không có chứng chỉ sử dụng thuốc nổ;
  - + Thường xuyên phổ biến các quy định về an toàn cho công nhân khi tiếp xúc và sử dụng vật liệu nổ công nghiệp;
  - + Tiến hành nổ mìn vào các thời điểm cố định để tạo thói quen cảnh giác cho người dân địa phương. Giờ nổ mìn được bố trí vào thời gian có ít người đi lại để không ảnh hưởng đến sinh hoạt của nhân dân, tốt nhất vào thời điểm buổi trưa (từ 11-13 giờ);
  - + Phối hợp với chủ đầu tư cắt cử người canh gác, bố trí thiết bị cảnh báo bằng âm thanh khi tiến hành nổ mìn;
  - + Tất cả mọi người đều phải tuân theo các quy phạm an toàn nổ mìn khi vật liệu nổ và thuốc nổ đã chuyển tới bãi mìn. Chỉ những người có trách nhiệm mới được ra vào khu vực nổ mìn;
  - + Khoảng cách an toàn cho người và thiết bị khi nổ mìn khi đá lăn được tính:

$$L_{at} = \frac{V^2 x \sin \alpha}{g}, \quad (\text{m}).$$

*$V_{omax}$ : Vận tốc lớn nhất ban đầu của cục đá;  $\alpha$ : Góc lăn của viên đá;  $g$ : Gia tốc trọng trường.*

- + Thông thường để đảm bảo an toàn cho thiết bị thì:  $L_{at} = 200 \div 250 \text{ m}$ .
- + Để đảm bảo an toàn cho người:  $L_{at} = 300 \text{ m}$ .
- Đơn vị áp dụng nghiêm ngặt quy định nổ mìn do Nhà nước ban hành về: Lượng nổ tối đa cho một lần nổ và khoảng cách an toàn tới những đối tượng cần được bảo vệ phải nằm ngoài khoảng cách đã tính ở trên, cụ thể:
  - + R1:270m: Khoảng cách từ nơi nổ mìn đến trạm hạ áp;

- + R2:360m: Khoảng cách từ nơi nổ mìn đến khu vực chứa vật liệu;
- + R3:250m: Khoảng cách từ nơi nổ mìn đến máy móc thiết bị thi công;
- + R4:440m: Khoảng cách từ nơi nổ mìn đến kho mìn tạm;
- + R5 > 300m: Khoảng cách an toàn cho con người.
- Khoảng cách an toàn cho người và thiết bị khi nổ mìn khi đá văng như sau:
  - + Khoảng cách an toàn cho người và thiết bị khi nổ mìn được tính như sau:

$$Lat = \frac{V_{0\max}^2 \cdot \sin \alpha}{g}$$

*V<sub>0max</sub>: Vận tốc lớn nhất ban đầu của cục đá; α: Góc văng của viên đá; g: Gia tốc trọng trường.*

- + Thông thường để đảm bảo an toàn cho thiết bị thi: L<sub>at1</sub> = 200 ÷ 250m;
- + Đảm bảo an toàn cho người: L<sub>at2</sub> = 250 ÷ 300m.
- Để đảm bảo các biện pháp kiểm soát tác động được nhà thầu tuân thủ chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:
  - + Phối hợp với nhà thầu thông báo cho chính quyền địa phương và cộng đồng dân cư thời gian nổ mìn để người dân không qua lại, biết khu vực nổ mìn;
  - + Phối hợp với nhà thầu cắt cử người canh gác, bố trí thiết bị cảnh báo bằng âm thanh khi tiến hành nổ mìn;
  - + Kiểm tra công tác an toàn liên quan tới nổ mìn của các nhà thầu;
  - + Kiểm tra công tác hoàn nguyên môi trường sau khi hoàn thành nổ mìn, khai thác đá của các nhà thầu.

### **c. Giảm thiểu tác động gây ra ngập úng, ngăn dòng thoát lũ trong quá trình thi công**

Để giảm thiểu quá trình thi công qua sông suối, đường tự thủy, các cống trên tuyến thi công vào mùa mưa lũ dự án sẽ tiến hành lắp đặt, cải tạo cống, ngoài ra để giảm thiểu chủ dự án sẽ tuyển dụng nhà thầu chuyên nghiệp với nhiều năm kinh nghiệm trong việc thi công tuyến đường.

Để hạn chế gây ngập úng cục bộ và đảm bảo thoát nước tốt trong quá trình thi công, đơn vị thi công sẽ tạo những rãnh thoát nước tạm (vị trí cụ thể sẽ được thực hiện trong giai đoạn thi công), đồng thời lắp đặt thêm các máy bơm để bơm toàn bộ lượng nước này ra khỏi khu vực đang thi công nhằm không gây cản trở quá trình thi công cũng như không gây ảnh hưởng đến khu vực xung quanh do ngập úng cục bộ gây ra.

Bên cạnh đó sẽ dọn dẹp vệ sinh công trường để hạn chế việc gây tắc dòng chảy, tránh tình trạng ngập úng cục bộ khi trời mưa lớn.

Đồng thời, chủ dự án yêu cầu các nhà thầu xây dựng phương án thoát lũ trong quá trình thi công dự án như đẩy nhanh tiến độ thi công các cống trên tuyến để phục vụ tiêu thoát nước, đối với những đoạn không có thiết kế công ngang hoặc ít cống ngang nhà thầu tạo các rãnh thoát nước tạm tại những vị trí bố trí rãnh dọc của dự án; đối với những đoạn trũng bố trí máy bơm nước để bơm nước lũ ra khỏi khu vực ngập.

**Biện pháp giảm thiểu tác động khu dự án chậm tiến độ thi công phải kéo dài sang mùa mưa, lũ**

Việc phòng chống lụt bão cho công trình phải được thực hiện có hệ thống, liên tục ngay từ khi bắt đầu thi công. Các đơn vị thi công phải có các biện pháp để chuẩn bị trong quá trình thi công như sau:

- Thành lập Ban chỉ huy phòng chống lụt bão cho công trình và xây dựng các phương án phòng chống lụt bão.
- Đào và duy trì các mương/rãnh trong và xung quanh công trường đảm bảo thoát nước, không gây ngập úng cục bộ.
- Tránh đào đắp, tập kết vật liệu nhiều trên công trường trong mùa mưa để hạn chế cuốn trôi xuống suối.
- Bảo vệ, quây chắn các đồng vật liệu và chất thải để hạn chế vật liệu bị nước mưa cuốn trôi xuống chân dốc, suối, đất nông nghiệp quanh khu vực thi công.
- Trữ vật liệu trong kho bãi kín hoặc che phủ các đồng vật liệu, chất thải lớn để tránh bị cuốn trôi gây bồi lắng con suối.

**Đối với kết cấu công trình trên cao:**

- Kiểm tra giằng chống các bộ phận, hạng mục công trình đảm bảo an toàn.
- Có biện pháp neo giữ, gia cố các thiết bị và bộ phận công trình có nguy cơ bị ngã đổ, cuốn trôi do ảnh hưởng của bão lũ.
- Có biện pháp neo giữ, gia cố giàn giáo thi công đảm bảo an toàn.
- Có phương án xử lý chống ngập úng, khơi thông dòng chảy, kiểm tra gia cố các điểm xung yếu dễ sạt lở của tuyến đường, có biển cảnh báo an toàn nơi nguy hiểm; di dời bảo quản vật tư vật dụng đảm bảo an toàn.

**Đối với lán trại, kho bãi:**

- Kiểm tra, gia cố, sửa chữa để bảo đảm an toàn khi bão lụt, đặc biệt đối với công trình lán trại, kho bãi sử dụng tôn chủ yếu;
- Kiểm tra lại các ốc vít của các trụ, cột khu vực lán trại, kho bãi. Kiểm tra lại an toàn hệ thống dây dẫn.

- Xe chuyên dùng và thiết bị luôn sẵn sàng làm việc bất cứ lúc nào khi có sự cố xảy ra.

#### **d. Giảm thiểu tác động sạt lở, sụt lún và ảnh hưởng dòng chảy trong quá trình xây dựng cầu**

Chủ dự án yêu cầu nhà thầu thi công thực thi công theo đúng thiết kế được duyệt, đảm bảo an toàn khi thi công qua các đoạn núi, dốc để tránh sạt lở; khi thi công taluy tuyến đường theo đúng phạm vi yêu cầu.

Không thi công vào những ngày thời tiết xấu, mưa bão làm cho nền đất ẩm ướt dễ gây sạt lở khi đào đắp

Khi có dấu hiệu sạt lở phải ngừng triển khai thi công, báo cho chủ dự án để đánh giá khắc phục, hoặc điều chỉnh khu vực thi công cho phù hợp.

Để hạn chế tác động do công đoạn xây dựng trụ cầu, chủ dự án áp dụng các biện pháp sau:

Nhà thầu thi công cầu sẽ chọn thời điểm thi công vào mùa khô, khi các suối không có nước để tránh ảnh hưởng đến môi trường nước. Trường hợp thi công kéo dài đến thời điểm các suối có nước, đơn vị thi công sẽ thực hiện công tác ngăn dòng chảy để thi công các cầu. Sau khi thi công xong cần phải tháo dỡ hoàn toàn các công trình tạm, công trình phục vụ thi công. Trường hợp có rơi vãi chất thải không thể thông dòng chảy cần phải thực hiện thu gom thiết bị, tạo sự lưu thông nguồn nước. Trước khi thi công ngăn dòng, đơn vị thi công cần thông báo kế hoạch thi công đến chính quyền địa phương và người dân biết để có kế hoạch lấy nước hoặc tiêu thoát nước phù hợp.

- Hệ thống ống dẫn vữa bê tông từ bờ được làm kín và chạy trên máng dẫn để gom các bê tông rơi vãi từ ống tại các mối nối ống. Hạn chế vữa bê tông rơi thẳng xuống sông gây ô nhiễm nước.

- Sử dụng các tấm ngăn dạng khuôn kín nhằm ngăn cản bê tông, vữa rơi xuống môi trường nước sông.

- Vấn đề xây dựng và đào móng trụ cầu cần hạn chế tối đa việc khuấy động các tầng đất ô nhiễm As và làm gia tăng nồng độ As trong nước ngầm do cấu tạo địa chất chứa hàm lượng As cao bằng một lớp ván khuôn kín có thể khít ngay trong khi thi công để giảm nguy cơ ảnh hưởng tới tầng đất ô nhiễm As tới môi trường nước ngầm cũng như nước mặt.

Sau khi xây dựng xong, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp tháo dỡ để tránh ảnh hưởng đến môi trường nước.

Các móng trụ cầu hiện nay thường áp dụng phương pháp thi công tiên tiến như sau:

+ Cọc khoan nhồi thi công bằng máy khoan, giữ thành cọc khoan bằng ống vách thép kết hợp với vữa bentonit.

+ Bê móng được thi công bằng hệ vòng vây cọc ván thép kết hợp đổ bê tông bít đáy

+ Toàn bộ bê tông cung cấp cho móng trụ, kết cấu nhịp được bơm trực tiếp từ nhà cung cấp thông qua hệ thống ống dẫn từ bờ vào vị trí đổ.

Như vậy đối với công tác khoan cọc nhồi cần áp dụng các biện pháp sau để hạn chế các tác động đối với môi trường:

- Tất cả các lỗ khoan khi thi công cọc khoan nhồi đều được lót bằng một lớp ván khuôn kín có thể khít ngay trong khi khoan để giảm nguy cơ ảnh hưởng tới nước ngầm.

- Sử dụng các tấm ngăn và phương pháp thi công khoan vét đồ vật liệu khoan, mùn khoan được thu gom và xử lý, không đổ tùy tiện gây ô nhiễm nước mặt.

- Không kéo dài công đoạn phun vữa bít đáy trụ cầu, không sử dụng phụ gia độc hại làm ô nhiễm nước dưới đất.

- Hệ thống ống dẫn vữa bê tông từ bờ được làm kín và chạy trên máng dẫn để gom các bê tông rơi vãi từ ống tại các mối nối ống. Hạn chế vữa bê tông rơi thẳng xuống sông gây ô nhiễm nước.

- Bố trí công nhân thường xuyên kiểm tra độ kín ống và thu bê tông rơi vãi trên máng.

- Rút ngắn quá trình khoan cọc nhồi, đây là công đoạn quan trọng nhất của công nghệ cọc khoan nhồi là khi tạo các vị trí cọc bằng cách khoan sâu xuống đất tạo thành các lỗ trống có đường kính lớn hơn đường kính cọc khoan. Tại những nơi có cường độ đất yếu trong khi khoan phải đưa các chất phụ gia bít kín và tăng cường độ bề mặt khu vực khoan, điều này cũng làm giảm sự xâm nhập của nước mặt vào nước dưới đất.

### **e. Giảm thiểu tác động đến giao thông**

Nhằm giảm thiểu các tác động do quá trình thi công, xây dựng của tuyến đường đến tình hình giao thông của khu vực và người dân sinh sống hai bên tuyến đường, đồng thời, để hạn chế sự tắc nghẽn giao thông và đảm bảo an toàn giao thông cho các phương tiện cơ giới lưu thông qua khu vực dự án chủ đầu tư cùng với nhà thầu thi công thực hiện các biện pháp giảm thiểu sau:

- Bố trí người điều khiển giao thông tại vị trí đầu và cuối công trình, vị trí các nút giao cắt, chọi, trường học vào các giờ cao điểm.

- Hạn chế vận chuyển vào giờ cao điểm có mật độ người và phương tiện qua lại cao;

- Lắp đặt các biển báo tại khu vực công trường xây dựng;

- Phối hợp với UBND xã/phường để sắp xếp lại giao thông tại khu vực công trường thi công trong trường hợp cần thiết;

- Hạn chế thời gian gây cản trở giao thông, bố trí công nhân hướng dẫn giao thông mỗi khi có xe tạm dừng trên đường để xếp dỡ vật tư, thiết bị;

- Nếu gây hư hại, xuống cấp các tuyến đường hiện hữu do quá trình thi công của Dự án, nhà thầu xây dựng có trách nhiệm sửa chữa, hoàn trả hiện trạng ban đầu.

#### **f. Giảm thiểu tác động do rà phá bom mìn**

Trước khi thi công xây dựng, rủi ro sự cố chủ yếu là bom, mìn còn sót lại từ chiến tranh. Các biện pháp được đưa ra như sau:

- Trước khi giải phóng mặt bằng Chủ đầu tư phải ký hợp đồng với đơn vị chuyên ngành để tiến hành rà phá bom mìn, tránh sự cố xảy ra khi thi công và sử dụng tuyến đường này. Phạm vi rà phá theo phạm vi lộ giới.

- Công tác rà phá bom mìn được thực hiện trong phạm vi phần đất dành cho đường bộ (phạm vi dự án). Ngoài ra, theo “Hướng dẫn áp dụng quy trình kỹ thuật và sử dụng định mức dự toán dò tìm xử lý bom mìn – vật nổ số 1575/BQP” do Bộ Quốc phòng ban hành.

- Mặt bằng dò tìm, xử lý bom mìn vật nổ phải nằm trong phạm vi lộ giới: Độ sâu dò tìm, xử lý bom mìn vật nổ đối với đường giao thông là 3m.

#### **3.2.2.2.3. Giảm thiểu các rủi ro, sự cố trong giai đoạn xây dựng**

##### **a. Tai nạn lao động**

Nhằm phòng ngừa và giảm thiểu sự cố tai nạn lao động trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng và xây dựng, Chủ dự án thực hiện các biện pháp sau đây:

- Lập Ban an toàn lao động và bảo vệ môi trường tại công trường.

- Quy định các nội quy làm việc tại công trường, bao gồm nội quy ra, vào làm việc tại công trường; nội quy về trang phục bảo hộ lao động; nội quy sử dụng thiết bị nâng cẩu; nội quy an toàn giao thông; nội quy an toàn cháy nổ.

- Tổ chức tuyên truyền, phổ biến các nội quy cho công nhân bằng nhiều hình thức khác nhau như in nội quy vào bảng treo tại công trường; tổ chức học nội quy; thanh tra và nhắc nhở tại hiện trường.

- Tổ chức theo dõi tai nạn lao động, xác định kịp thời nguyên nhân tai nạn và áp dụng các biện pháp khắc phục kịp thời nhằm tránh trường hợp lặp lại các tai nạn tương tự.

- Lắp đặt các biển cấm người qua lại ở các khu vực đang thi công xây dựng.

- Các loại máy móc, thiết bị phải có đập sơ kèm theo và phải được kiểm định bởi các cơ quan đo lường chất lượng.

- Trường hợp gặp sự cố tai nạn nhanh chóng sơ cứu tại chỗ đồng thời gọi cấp cứu đến chở nạn nhân đến bệnh viện nơi gần nhất.

- Tổ chức tập huấn an toàn lao động (tập huấn ban đầu và tập huấn định kỳ) và giám sát an toàn lao động hằng ngày.

Bên cạnh đó, người sử dụng lao động cũng cần phải đảm bảo điều kiện vệ sinh môi trường lao động cho người công nhân. Cụ thể, đảm bảo điều kiện làm việc an toàn, vệ sinh (khí thải, bụi, tiếng ồn,...), mặt khác phải đảm bảo được các quy định về chiếu sáng cho công nhân lao động thích ứng với từng loại hình và tính chất công việc. Trong những trường hợp sự cố, công nhân vận hành phải được hướng dẫn và thực tập xử lý theo đúng quy tắc an toàn.

#### **Đánh giá biện pháp sử dụng:**

**Ưu điểm:** dễ quản lý, ít tốn kém.

**Mức độ khả thi:** khả năng áp dụng cao, Chủ dự án lập các nội quy cụ thể nhằm hạn chế tác động do tai nạn lao động gây ra.

#### **b. Sự cố do cháy nổ**

Xây dựng nội quy phòng cháy chữa cháy tại các vị trí có khả năng cháy nổ; Quản lý chặt chẽ và sử dụng an toàn chất cháy nổ, nguồn lửa, nguồn nhiệt, thiết bị và dụng cụ sinh lửa, sinh nhiệt đảm bảo điều kiện an toàn phòng cháy.

Lập rào chắn cách ly các khu vực chứa vật liệu dễ cháy nổ như: chứa nguyên liệu xăng, dầu,... đồng thời lắp đặt biển báo cấm lửa tại khu vực.

Nghiêm cấm việc vứt bỏ tàn thuốc, mồi lửa trong khu vực thi công, nhất là những đoạn thi công qua rừng để phòng chống cháy rừng. Không đốt rác hoặc bất kỳ vật liệu nào dễ cháy, làm tăng nguy cơ đám cháy lan sang các khu vực khác. Luôn cập nhật dự báo thời tiết để hạn chế chắc chắn không đốt cháy bất kỳ vật – chất nào khi có gió lớn hoặc các điều kiện thời tiết nguy hiểm khác. Thời tiết là một trong những lý do lớn nhất khiến cháy rừng xảy ra. Luôn ghi nhớ thời tiết trước thực hiện các công việc như hàn, khoan, các thiết bị điện,...tránh thực hiện khi thời tiết nắng nóng

Khi xảy ra cháy nhỏ ở những khu vực có vị trí dễ kiểm soát, cần thực hiện các biện pháp dập lửa để đám cháy không lan sang các khu vực khác. Đồng thời, nhanh chóng báo cho chính quyền địa phương và cơ quan chức năng về phòng cháy để không chế kịp thời.

#### **c. Sự cố tai nạn giao thông**

Sở GTVT tỉnh thường xuyên kết hợp với chính quyền địa phương để tiến hành duy tu, bảo dưỡng các tuyến đường giao thông mà dự án gây tác động khi bị sạt lở, hư hỏng. Ngoài ra, để đảm bảo an toàn giao thông trong quá trình lưu thông, vận chuyển, Sở GTVT tỉnh sẽ yêu cầu các chủ phương tiện vận chuyển ra vào khu vực dự án phải chấp hành các quy tắc về an toàn giao thông, chạy đúng tốc độ để hạn chế bụi phát tán vào không khí, người điều khiển phải đủ tư cách (có bằng cấp) mới được điều khiển và tuân thủ mọi quy định về điều kiện sử dụng và điều khiển phương tiện.



### **Đánh giá biện pháp sử dụng:**

**Ưu điểm:** phù hợp với điều kiện tại dự án.

**Mức độ khả thi:** tính khả thi cao, thể hiện tinh thần trách nhiệm của Chủ dự án với địa bàn khu vực dự án.

#### **d. Sự cố vỡ đường ống cấp nước**

Để tránh ảnh hưởng đến đường ống cấp nước tại những khu vực có hệ thống cấp nước của địa phương, chủ dự án phối hợp nhà thầu thực hiện các nội dung sau:

- Thi công đúng theo bản vẽ thiết kế đã được duyệt, kiểm tra kỹ các vị trí đường ống trước khi đào đắp nền đường.
- Chỉ đạo công nhân thi công phải đảm bảo an toàn cho công trình cấp nước.
- Trong quá trình vận chuyển đất, đá, vật liệu tránh để phương tiện vận chuyển chèn lên đường ống.
- Cắm biển báo vị trí đường ống tại những khu vực thi công.

#### **e. Biện pháp ngăn ngừa sự cố sạt lở taluy và ảnh hưởng chế độ dòng chảy**

Do đoạn kênh rạch khu vực xây dựng các cầu mới trên tuyến đường tương đối thẳng nên nguy cơ xảy ra sự cố sạt lở và bồi lắng là tương đối thấp, tuy nhiên chủ dự án vẫn áp dụng các biện pháp nhằm hạn chế và ngăn chặn sự cố này xảy ra. Cụ thể, chủ dự án áp dụng các biện pháp sau cho công trình như sau:

➤ ***Biện pháp duy trì sự ổn định cho các móng cầu, đồng thời giảm thiểu được quá trình xâm thực:***

Gia cố chân mái dốc và mặt dốc hai bờ sông khu vực xây dựng cần bằng các biện pháp công trình;

Lắp đặt/xây dựng hệ thống thoát nước rãnh đỉnh để cắt nước chảy tràn. Làm mặt vách thoải và tạo bậc nhằm hạn chế tốc độ dòng nước chảy tràn. Mái dốc được gia cố bằng đá học.

#### **➤ *Biện pháp giảm thiểu xói mòn và bồi lắng:***

Hạn chế đến mức tối thiểu việc đào xới bề mặt đất, mái dốc trong mùa mưa từ tháng V đến tháng XI. Trong trường hợp việc đào mái dốc hay tạo nền không tránh được mùa mưa hay cơn mưa thì tiến hành che phủ bề mặt bị lộ thiên bằng nilon hay giấy dầu;

Việc đào móng trụ được sắp xếp vào mùa khô, thi công theo phương thức cuốn chiếu (tránh các đợt mưa lũ) sẽ tránh được sạt lở móng và bờ.

Bề mặt đắp hoặc đào sẽ được đầm chặt và ngay sau đó gia cố bằng bê tông hay trồng cỏ theo thiết kế để tránh xói mòn do mưa;

Khu lưu giữ vật liệu thường xuyên được dọn dẹp và được phủ bằng nilon hoặc giấy dầu khi mưa xuống;

Ngăn chặn lượng bùn đất theo dòng nước mưa chảy tràn bằng cách tạo rãnh thoát hướng vào hố thu gom tạm thời để lắng bùn trước khi chảy tràn ra sông. Dòng bùn cát sẽ được ngăn trên các mái dốc bằng các bện rom hoặc vải địa kỹ thuật. Bùn lắng sẽ được thu gom và chôn lấp tại vị trí quy định thích hợp, không để tràn ra ngoài dưới sự hướng dẫn của Tư vấn giám sát và cơ quan chuyên trách về môi trường.

#### **f. Biện pháp ngăn ngừa sự cố sập cầu**

Phải đảm bảo công tác thi công đáp ứng yêu cầu về mặt kỹ thuật và chất lượng theo như thiết kế đã được thẩm định. Tuân thủ đúng các quy định về thi công công trình theo Nghị định 06/2021/NĐ-CP của Chính phủ ngày 26/01/2021 về quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình; Thông tư 37/2018/TT-BGTVT ngày 07/6/2018 của Bộ Giao thông vận tải quy định về khai thác, quản lý, vận hành công trình giao thông đường bộ; Thông tư số 41/2021/TT-8 ngày 31/12/2021 về bổ sung Thông tư 37/2018/TT-BGTVT ngày 07/6/2018.

Đối với công tác xây dựng cần phải có người phụ trách công tác giám sát về chất lượng và công tác thi công công trình.

Các thiết bị đóng cọc phù hợp, đảm bảo an toàn cho người lao động đặc biệt lưu ý đến các yếu tố liên quan đến máy móc, điện, xăng dầu,... Các thiết bị, máy móc đảm bảo ổn định, tránh hiện tượng lún sụt, mất ổn định nền gây đổ vỡ, tai nạn;

- Cọc, vật liệu, thiết bị,... được bố trí đúng nơi quy định, bảo đảm ổn định, tránh sạt. Việc cẩu lắp cọc và các thiết bị đảm bảo an toàn tuyệt đối không ảnh hưởng đối với người lao động cũng như khu vực có người qua lại, đặc biệt là các trụ dưới nước,

- Trong quá trình thi công bảo đảm ổn định vách hố móng, tránh sạt trượt; Các khung vây, thùng chụp, khung định vị đảm bảo vững chắc, tránh sụt trượt và chịu được chênh lệch áp suất giữa bên trong và nước bên ngoài;

- Trụ cầu dưới nước Khung định vị, ván khuôn, thanh chống,... đảm bảo ổn định vững chắc; Việc lên xuống, thao tác thi công do người có tay nghề và kinh nghiệm có dây đeo bảo hộ thực hiện,...

Để khắc phục sự cố này cần kiểm tra kỹ lưỡng trong giai đoạn thiết kế thi công, tính toán tính lún lệch phù hợp với điều kiện của khu vực.

#### **g. Rủi ro, sự cố nổ mìn**

Các biện pháp phòng chống sự cố được nhà thầu thực hiện như sau:

- Khoảng cách an toàn do đá bay khi nổ mìn được xác định tại TCVN 4586: 1997 “Vật liệu nổ công nghiệp - Yêu cầu an toàn về bảo quản, vận chuyển và sử dụng” do Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường (trước đây) ban hành:

- + Đối với người bán kính an toàn: 300 m;
- + Đối với các thiết bị công trình: 150 m.
- Mỗi lần nổ chỉ sử dụng một lượng thuốc nhất định để đảm bảo khoảng cách an toàn như đã nêu ra ở trên;
- Chỉ dùng các loại vật liệu nổ đã được Nhà nước cho phép;
- Vật liệu nổ ở nhóm nào phải bảo quản và vận hành với nhóm ấy;
- Công nhân trong đội nổ mìn (Bảo quản, chuyên chở, sử dụng,...), phải qua huấn luyện nghiệp vụ và có bằng chứng chỉ, có sức khỏe tốt, tính tự tin cao;
- Xung quanh vùng nguy hiểm nổ mìn được treo đặt các biển báo nguy hiểm; các ngã đường dẫn vào khu vực nổ mìn được rào chắn, lập các trạm gác trước khi tiến hành nổ mìn cử người canh giữ;
- Trong khi nổ mìn cấm hút thuốc, cầm lửa, không quăng quật, xô đẩy các hòm chứa vật liệu nổ;
- Những người tham gia nạp thuốc không được giữ diêm, súng đạn hoặc các loại có khả năng gây nổ khác;
- Khi lắp thuốc nổ vào kíp mìn, khi nạp thuốc nổ vào lỗ khoan,... phải theo đúng qui phạm an toàn;
- Khi nạp mìn phải dùng gậy, gậy phải làm bằng gỗ để tránh gây ma sát mạnh và phát tia lửa khi gặp vật rắn, không bẻ gập thời thuốc khi đã nạp kíp hoặc dây nổ;
- Sau khi nổ người phụ trách thi công phải quan sát vùng nổ để xử lý những trường hợp thuốc không nổ. Tuyệt đối không để lại mìn cấm tại khu vực mỏ;
- Nổ mìn theo đúng giờ qui định, có bảng thông báo giờ nổ mìn và trước khi nổ phải có kẻng báo hiệu để công nhân rời khỏi khu vực khai thác. Có barie chắn đường và vạng gác để bảo đảm không có người qua lại khu vực chuẩn bị nổ mìn;
- Phải thường xuyên theo dõi thời tiết có mưa dông, sét để tránh trường hợp tự hồ do dòng điện cao áp từ sét truyền vào kíp nổ điện;
- Nếu thi công nổ vào lúc tối trời thì chỗ làm việc phải được chiếu sáng đầy đủ và phải tăng cường bảo vệ vùng nguy hiểm;
- Khi nổ mìn phải cử người canh gác tất cả các đầu đường đi vào khu vực nguy hiểm. Những người canh gác phải thực hiện nghiêm chỉnh nhiệm vụ được giao khi canh gác, cấm bỏ vị trí gác khi chưa có lệnh báo;
- Có hầm trú ẩn cho người chuyên trách nổ mìn.

#### ***h. Rủi ro, sự cố sạt lở tại đường và bãi thải***

- Yêu cầu đơn vị thi công thực hiện san ủi, đào đắp trong phạm vi được duyệt, không xâm phạm vào lề đất, vách núi để tránh sạt lở.

- Không thi công vào những ngày mưa, bão, thời tiết xấu để đảm bảo an toàn cho công nhân.

- Khi có sự cố sạt lở đất phải báo ngay cho chính quyền địa phương để phối hợp khắc phục kịp thời, đảm bảo lưu thông cho tuyến đường hiện hữu (nếu có), đảm bảo cho đơn vị thi công tiếp tục triển khai công tác thi công.

- Để tránh sạt lở tại các bãi thải đều thực hiện đắp đê bao xung quanh cao 2 m, quá trình đổ thải có công nhân trực tiếp cào chất thải, giám sát quá trình đổ thải để tránh tràn đổ ra ngoài.

#### ***k. Giải pháp thu dọn hiện trường, mặt bằng tạm sau khi thi công***

- Không thực hiện việc xây dựng lán trại cho công nhân xây dựng, công nhân được bố trí vào các nhà thuê dọc tuyến đường và kênh gần vị trí xây dựng công trình.

- Dọn dẹp vệ sinh mặt bằng sau khi thi công và lắp đặt xong dự án; đảm bảo vệ sinh môi trường trong khu vực dự án; không thải bỏ CTR ra khu vực; trả lại hiện trạng cho khu vực.

- Đối với các khu vực công trường tiến hành thu dọn như sau:

+ Sau khi hoàn thành việc thi công; tổ chức, cá nhân thi công phải thu dọn toàn bộ các vật dụng thi công, nguyên vật liệu, hoàn trả lại mặt bằng/hiện trường để mặt bằng hoặc giao thông chiếm dụng tạm thời được thông suốt, an toàn;

+ Trước khi bàn giao công trình phải dọn toàn bộ vật liệu thừa, di chuyển máy móc, thiết bị, thanh thải các chướng ngại vật và sửa chữa các hư hỏng (nếu có) của công trình do thi công gây ra;

+ Sau khi hoàn thành các công việc trên, tổ chức, cá nhân thi công phải bàn giao lại hiện trường, mặt bằng thi công cho ban quản lý công trường và ban quản lý dự án. Việc bàn giao phải được lập thành biên bản;

+ Chủ dự án phải kiểm tra thực tế hiện trường; nếu phát hiện thấy hiện trường chưa được thu dọn, công trình đường bộ hoặc công trình khác/nhà dân bị hư hỏng do việc thi công gây ra mà không được sửa chữa, trả lại nguyên trạng thì có quyền từ chối nhận bàn giao hoặc yêu cầu bồi thường theo quy định của pháp luật. Trường hợp tổ chức, cá nhân thi công đã thực hiện đầy đủ các yêu cầu theo quy định của pháp luật thì Chủ dự án có trách nhiệm làm thủ tục tiếp nhận việc bàn giao mặt bằng, hiện trường và tổ chức quản lý, bảo trì theo quy định.

#### **l. Phương án sửa chữa, duy tu, cải tạo đường hư hỏng**

Trong quá trình nếu xảy ra đường bị hư hỏng do vận chuyển cát, đá, xi măng, vật liệu vào công trường, thì chủ đầu tư và nhà thầu có trách nhiệm sửa chữa, duy tu và cải tạo đường.

Thời điểm thực hiện: khi xảy ra sự cố cho đến khi hoàn chỉnh thi công.

## **3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN ĐI VÀO VẬN HÀNH**

### **3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động**

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

##### ***a. Tác động của các nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí***

Tuyến đường Đường từ xã Ma Nối, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đến Ngã Tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng trong tương lai có ảnh hưởng đến phương án vận tải trong mạng vận tải đường bộ khu vực nói riêng và tỉnh Ninh Thuận nói chung. Do đó, để đánh giá tác động do hoạt động giao thông đến môi trường (chủ yếu là môi trường không khí) khi tuyến đường đưa vào khai thác, Chủ đầu tư dự án sẽ sử dụng phương pháp dự báo dựa trên các cơ sở sau:

- Giá trị gia tăng GDP bình quân của các ngành kinh tế chủ yếu là từ 3,4 - 10%/năm,
- Số liệu thống kê đăng ký xe ô tô, xe máy của Cục Cảnh sát Giao thông đường bộ, đường sắt qua các năm 2015 - 2018 và nhu cầu vận tải gia tăng theo tốc độ phát triển của các ngành kinh tế.

##### ***a.1 Dự báo tải lượng các chất ô nhiễm do động cơ đốt trong***

Lưu lượng xe trên tuyến đường dự án ước tính khoảng 300 lượt xe/ngày đêm. Thành phần xe lưu thông nhiều nhất là xe máy trung bình 50%, xe tải chiếm trung bình 20% và xe con chiếm trung bình 30%. Do đó, có thể dự báo lưu lượng xe theo thành phần xe lưu thông như sau: 225 lượt xe máy, 50 lượt xe khách, 120 lượt xe tải và 150 lượt xe con.

Lượng nhiên liệu tiêu thụ trung bình tính chung cho các loại xe gắn máy 2 và 3 bánh là 0,03 lít/km, cho các loại ô tô chạy xăng là 0,15 lít/km và các loại xe ô tô chạy dầu là 0,3 lít/km.

Dựa vào hệ số ô nhiễm từ hoạt động của các động cơ đốt trong dùng xăng, dầu do Cơ quan Bảo vệ Môi trường Mỹ (US EPA) và Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập và Hệ số ô nhiễm do Hà Lan thiết lập như bảng sau:

**Bảng 3.22: Hệ số ô nhiễm (trung bình) của động cơ đốt trong dùng xăng**

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1.000 lít xăng)
1	Bụi	-
2	CO	29,1
3	THC	33,2
4	NO <sub>x</sub>	11,3
5	SO <sub>2</sub>	0,9

(Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), 1993)

**Bảng 3.23: Hệ số ô nhiễm (trung bình) của động cơ đốt trong dùng dầu DO**

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1.000 lít dầu)
1	Bụi	2,8
2	CO	0,5
3	SO <sub>x</sub>	54
4	NO <sub>x</sub>	9,6
5	THC	0,2

(Nguồn: Emission factors - Ministry of Housing, Plan and Environment - The Netherland)

Từ đó, có thể xác định được tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động giao thông như trong bảng sau:

**Bảng 3.24: Tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ hoạt động giao thông trên tuyến đường**

Thông số	Động cơ đốt trong dùng Xăng	Động cơ đốt trong dùng Dầu	Tổng cộng
Tiêu hao nhiên liệu (1.000 lít /ngày)	0,62	2,13	2,75
Bụi (kg/ngày)	0	5,96	5,96
CO (kg/ngày)	18,04	1,07	19,11
THC (kg/ngày)	20,58	0,43	21,01
NO <sub>x</sub> (kg/ngày)	7,01	20,45	27,46
SO <sub>2</sub> (kg/ngày)	0,56	115,02	115,58

#### **a.2. Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm trên tuyến đường**

Trên cơ sở khảo sát dòng xe hiện tại, kết quả tính toán, dự báo lưu lượng xe trên tuyến đường trong tương lai. Tác động của hoạt động giao thông, vận chuyển đến môi trường không khí có thể được lượng hóa từ mô hình toán về ô nhiễm nguồn đường.

Các loại khí thải độc hại được dự báo trên cơ sở Quy chuẩn QCVN 05:2013/BTNMT. Các tiêu chuẩn khí thải và tiếng ồn cho các phương tiện cơ giới đường bộ (áp dụng cho xe mới nhập, lắp ráp hoặc sản xuất trong nước) là CO, SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, THC.

Để tính toán cho quá trình phát tán các chất gây ô nhiễm do quá trình phát thải giao thông gây ra trong báo cáo này sử dụng mô hình cải biên của Sutton, nguồn thải được giả thiết là liên tục và dài vô hạn ví dụ như là đoàn xe chạy liên tục trên đường, gió thổi vuông góc với mặt đường.

Nồng độ các chất ô nhiễm trung bình tại một điểm bất kỳ trong không khí theo khoảng cách tính từ mép đường do nguồn phát thải liên tục có dạng như sau:

$$C(x, z, h) = \frac{0,8E \left[ \exp\left( \frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} \right) + \exp\left( \frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right) \right]}{\sigma_z \cdot u}$$

Trong đó:

- E : công suất phát thải chất ô nhiễm của nguồn đường (g/m/s);
- u : tốc độ gió trung bình (m/s);
- h : độ cao mặt đường so với mặt đất xung quanh (m);
- z : độ cao của điểm cần tính toán nồng độ (m);
- $\sigma_z$  : hệ số khuếch tán theo phương z (m) là hàm số của khoảng cách theo phương gió thổi;

Trong đó: x là khoảng cách của điểm tính so với nguồn thải, tính theo chiều gió thổi.

Công thức này được cải biên từ công thức mô hình tính toán khuếch tán ô nhiễm Gauss đối với nguồn điểm.

Mô hình tính toán chất ô nhiễm do nguồn đường được xây dựng để tính toán và dự báo nồng độ các chất ô nhiễm trên tuyến đường. Các yếu tố cần tính toán và dự báo sẽ là khí CO, SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub> và THC.

Khu vực tính toán có 2 hướng gió thịnh hành là Đông - Đông Nam (tháng X - tháng IV năm sau) và hướng Tây - Tây Nam (tháng V - IX năm sau). Hai hướng gió này đối lập với nhau, Do đó sẽ lấy một hướng điển hình để dự báo nồng độ các chất ô nhiễm theo từng khoảng cách x (tính từ tim đường) xác định.

Hệ số  $\sigma_z$  và các thông số khác được xác định trong bảng sau.

**Bảng 3.25: Các hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương Z ( $\sigma_z$ )**

Hướng gió Đông - Đông Nam, Độ bền vững khí quyển A - B				
Khoảng cách tính từ tìm đường	10m	20m	30m	40m
$\sigma_z$	2,3914	4,2860	6,5347	9,0492

Các thông số đầu vào để tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trên tuyến đường theo năm 2020 – 2021 đưa ra trong bảng sau:

**Bảng 3.26. Các thông số đầu vào để tính dự báo năm 2019 – 2020**

Kí hiệu		Bụi	CO	SO <sub>x</sub>	NO <sub>x</sub>	THC
E (mg/m/s)	Tải lượng	0,0037	0,012	0,073	0,017	0,013
u (m/s)	Vận tốc gió trung bình		2,4			
h (m)	Cao độ mặt đường		1,0			
z (m)	Cao độ điểm cần tính		0,5			

Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm đưa ra trong bảng sau.

**Bảng 3.27: Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm**

	10m	20m	30m	40m	QCVN
Hướng gió Đông - Đông Nam, Độ bền vững khí quyển A - B					
<b>Bụi</b>	0,015	0,009	0,006	0,004	0,3 (*)
<b>CO</b>	0,048	0,029	0,019	0,014	30,0
<b>SO<sub>x</sub></b>	0,293	0,176	0,117	0,085	0,35 (*)
<b>NO<sub>x</sub></b>	0,068	0,041	0,027	0,020	0,20 (*)
<b>THC</b>	0,052	0,031	0,021	0,015	5,0 (**)

Ghi chú:

(\*) QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

(\*\*) QCVN 06:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh.

**Nhận xét:** So sánh các kết quả tính toán dự báo với Quy chuẩn các chất ô nhiễm trong không khí xung quanh QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 06:2009/BTNMT cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm tại hầu hết các điểm trong phạm vi 40m dọc theo tuyến đường đều thấp hơn quy chuẩn cho phép.

#### ***b. Tác động của các nguồn gây ô nhiễm môi trường nước***

Trong giai đoạn tuyến đường đưa vào khai thác, nguồn gây tác động chủ yếu là nước mưa chảy tràn.



Với diện tích khu vực Dự án là 257.595 m<sup>2</sup>, lưu lượng nước mưa chảy tràn (tính cho phần mặt đất) được tính theo công thức như sau:

$$Q_{\text{mưa}} = \mu \cdot \Psi \cdot q \cdot F$$

Trong đó:

F : Diện tích khu vực tính toán F = 257,595 ha.

$$\mu : \text{hệ số phân bổ mưa rào: } \mu = \frac{1}{1 + 0,001 \times F^{\left(\frac{2}{3}\right)}} = 0,98$$

Ψ : hệ số dòng chảy (tra theo bảng 3.17), chọn Ψ = 0,3

Q : cường độ mưa tính toán q = 10,5 l/s

Khu vực tuyến đường:  $Q_d = 0,98 \times 0,3 \times 10,5 \times 257,595 \times 10^{-3} = 0,795 \text{ m}^3/\text{s}$ .

- Nước thải sinh hoạt của công nhân thực hiện duy tu, bảo dưỡng các hạng mục công trình trên tuyến phát sinh trong thời gian ngắn với khối lượng quá ít.

#### **c. Chất thải rắn**

- Chất thải rắn sinh hoạt: trong giai đoạn vận hành phát sinh từ sinh hoạt của người dân qua đường, của công nhân thực hiện các hoạt động duy tu, bảo dưỡng công trình. Ước tính tổng lượng thu gom từ quá trình vận hành các công trình của Dự án khoảng: 20 kg/ngày.

- Chất thải rắn thông thường: Trong quá trình công trình được đưa vào vận hành thì lượng rác phát sinh chủ yếu hoạt động của người dân sinh sống, sản xuất dọc tuyến đường, người tham gia giao thông, các phương tiện chở nguyên vật liệu rơi vãi, đặc biệt là khu vực gần chợ, trường học... Do đó, người dân cần phải có ý thức giữ gìn vệ sinh sạch sẽ để hạn chế tối đa chất thải ra trên mặt đường, khi gặp những ngày mưa sẽ cuốn trôi chất thải chảy vào sông suối ảnh hưởng đến hệ sinh thái nước và thấm vào lòng đất gây ô nhiễm môi trường đất. Ước tính tổng lượng chất thải từ quá trình vận hành các hạng mục công trình của Dự án khoảng: 25 tấn/năm

#### **d. Chất thải nguy hại**

Trong giai đoạn vận hành chất thải nguy hại phát sinh chủ yếu từ các máy móc, thiết bị phục vụ duy tu, bảo dưỡng các hạng mục công trình trên tuyến phát sinh trong thời gian ngắn với khối lượng quá ít. Ước tính tổng lượng thải từ quá trình vận hành các công trình của Dự án khoảng: 0,08 tấn/năm.

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

#### **a. Tác động do tiếng ồn trên tuyến đường**

##### **▪ Phương pháp dự báo**

Phương pháp được sử dụng để dự báo tiếng ồn là phương pháp được sử dụng ở Anh để tính toán cách âm cho các tòa nhà sắp được xây dựng, đồng thời dùng cho các kế hoạch hoá xây dựng và đánh giá các tác động của tiếng ồn trong giao thông.

Phương pháp này sử dụng khoảng cách tính ồn tiêu chuẩn là 10m từ lề đường, độ cao cách mặt đất 1,2m, mặt đường tiêu chuẩn. Phương trình dự báo như sau:

$$L_{eq}(1h) = 10 \times \lg Q + 33 \times \lg \left( V + 40 + \frac{500}{V} \right) + 10 \times \lg \left( 1 + \frac{5p}{V} \right) - 30,6 \quad (\text{dBA})$$

Trong đó:

- Q: lưu lượng dòng xe (xe/giờ).
- V: tốc độ trung bình của dòng xe (km/h).
- p: số % xe tải nặng trong dòng xe.

Phương pháp này sử dụng cho đường có kết cấu bề mặt tốt, độ dốc nhỏ. Phương pháp này có ưu điểm là phối hợp với các tính toán lan truyền khác sẽ dự báo tương đối chính xác cường độ ồn tại điểm cần tính, do có tính đến các ảnh hưởng của lan truyền âm thanh như tác động của khoảng cách, nền, màn chắn và phản xạ. Đặc biệt sử dụng tốt cho các giao cắt của đường và các đường có nhiều đoạn phức tạp.

Áp dụng tính toán như trong mục 3.2.1.2, So sánh các kết quả tính toán độ ồn theo khoảng cách với QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn cho thấy: Độ ồn nhìn chung nằm trong ngưỡng cho phép tại những vị trí nằm trong khoảng 100m cách tuyến đường.

#### ***b. Ảnh hưởng đến mạng lưới giao thông***

Việc xây dựng tuyến đường sẽ làm gia tăng lưu lượng xe qua lại trong khu vực, từ đó có thể làm gia tăng tai nạn giao thông do các nguyên nhân chủ yếu sau:

- Gia tăng mật độ lưu thông;
- Đường thông thoáng hơn, xe chạy nhanh hơn;
- Sự bất cẩn của người tham gia giao thông và người dân trong khu vực.

#### ***c. Tác động tới kinh tế - xã hội***

*Tác động đến mỹ quan đô thị và môi trường xã hội:* Sau khi tuyến đường được đầu tư xây dựng và đưa vào sử dụng sẽ mang lại các mặt tích cực không những cho mỹ quan đô thị khu vực vì giải quyết tình trạng nhếch nhác, ổ gà, ô nhiễm môi trường của tuyến đường cũ, dần hoàn chỉnh mạng lưới giao thông của khu vực mà còn tác động nhất định đến môi trường xã hội đời sống của các hộ dân cư do tuyến đường đem lại cụ thể là làm tăng giá trị sử dụng đất của khu vực, mở ra cơ hội kinh doanh cho các hộ dân sống hai bên tuyến. Dự án khi đi vào hoàn thành sẽ mở ra hướng lưu thông mới vào cửa ngõ thành phố nhằm giảm tỏa áp lực giao thông đối với các tuyến xung quanh.

- ***Tiết kiệm chi phí thời gian:*** Chi phí thời gian bao gồm chi phí thời gian hành khách và chi phí thời gian chuyên chở hàng hóa. Hàng hóa vận chuyển trên đường là tiền vốn và giảm thời gian vận chuyển trên đường có thể coi là tiết kiệm tổn thất giá trị trên đường, do đó việc tiết kiệm thời gian sẽ được đánh giá như giá trị hàng hóa. Trong

dự án này việc tiết kiệm thời gian có thể nhỏ hơn rất nhiều cho mỗi chuyến đi, nên việc tiết kiệm này được coi là nhỏ do đó tiết kiệm thời gian được đề cập ở đây là tiết kiệm thời gian hành khách.

Việc tiết kiệm thời gian của hành khách chỉ có được khi chất lượng của những con đường được cải tiến, giúp cho tốc độ giao thông tăng lên, từ đó giảm thời gian đi lại trên đường. Giá trị thời gian tính trên giờ cho mỗi loại phương tiện giao thông được sử dụng như một đơn vị tính thời gian cho cuộc hành trình, từ đó hình thành chi phí thời gian cho hành khách.

Các lợi ích được tính như sau:

(Giá trị thời gian của hành khách x Thời gian đi trên đường mới) - (giá trị thời gian của hành khách x Thời gian đi trên đường cũ) = Lượng thời gian tiết kiệm của hành khách.

Lượng thời gian tiết kiệm của hành khách x Lưu lượng giao thông của đường = Lợi ích tiết kiệm chi phí thời gian của hành khách.

**Tiết kiệm chi phí vận hành xe:** Chi phí vận hành phương tiện giao thông (VOC) là một vấn đề cơ bản trong công tác đánh giá dự án. Thông thường những chi phí này bao gồm khoản chi phí ước tính dành cho nhiên liệu, hao mòn xăm lốp, thời gian vận chuyển đối với mỗi loại phương tiện giao thông. Mức phí này được tính theo điều kiện của con đường, đặc điểm của phương tiện giao thông và lưu lượng xe cộ qua lại trên tuyến đường đó. Các lợi ích được tính như sau:

Chi phí vận hành xe trên đường mới - Chi phí vận hành xe trên đường cũ = Tiết kiệm chi phí vận hành xe.

Tiết kiệm chi phí vận hành xe x Lưu lượng giao thông của đường = Lợi ích tiết kiệm chi phí vận hành xe.

Chi phí vận hành xe thay đổi theo loại xe, giá mua, tuổi thọ của xe, chi phí bảo dưỡng, các điều kiện giao thông và các điều kiện khác. Chi phí vận hành xe bao gồm: chi phí chạy xe và chi phí cố định.

Chi phí chạy xe là chi phí phụ thuộc vào hành trình, điều kiện chạy xe (loại mặt đường, địa hình) và vào tính năng của xe (bao gồm chi phí về nhiên liệu, dầu mỡ, hao mòn xăm lốp, sửa chữa định kỳ, khấu hao sửa chữa lớn...).

Chi phí cố định của các xe được xác định theo chi phí không liên quan đến quãng đường chạy xe bao gồm: khấu hao xe máy, lương lái xe, các khoản chi phí cho quản lý phương tiện.

Như vậy, chắc chắn sẽ có sự tiết kiệm chi phí thời gian của hành khách và chi phí vận hành xe khi đường Thống nhất được nâng cấp mở rộng vì các yếu tố cấu thành nên cấu trúc cho việc tính toán của 2 loại chi phí này đều có sự thay đổi tích cực. Cụ thể

như chất lượng đường cải tiến sẽ rút ngắn thời gian lưu thông, vận chuyển kéo theo các chi phí chi trả cho nhiên liệu, lương lái xe,... giảm theo. Từ đó xác lập nên các lợi ích cho người tham gia lưu thông cả về kinh tế lẫn tâm lý.

#### **d. Tác động tới hệ sinh thái rừng**

Khi tuyến đường hoàn thành có thể tạo điều kiện thuận lợi cho việc khai thác lâm sản, săn bắt động vật; tác động do tiếng ồn, ánh sáng làm ảnh hưởng tới tập tính của một số loài động vật; các chất thải làm ảnh hưởng tới động, thực vật nước;...

#### **e. Tác động đến cản trở đi lại của động vật hoang dã**

Dự án bố trí 5 cầu lớn, khoảng 86 cống tỉnh Ninh Thuận và 45 cống tỉnh Lâm Đồng qua đường, nên các động vật vẫn có thể di chuyển qua lại giữa 2 bên cầu, nên tác động này không đáng kể.

### **3.3.2.3. Đánh giá dự báo các rủi ro, sự cố trong giai đoạn hoạt động**

#### **a. Sự cố rò rỉ, cháy nổ**

- Trên tuyến đường trong tương lai, lưu lượng xe cộ gia tăng. Sự cố cháy nổ có thể phát sinh do các phương tiện lưu thông đều sử dụng nhiên liệu là chất dễ cháy.

- Các loại xe bồn chở nhiên liệu: xăng, dầu, khí hoá lỏng,... có thể xảy ra sự cố rò rỉ, cháy nổ.

- Các loại xe bồn chở nguyên liệu: hoá chất dạng lỏng, dung môi,... có thể xảy ra sự cố rò rỉ.

Giới hạn cháy nổ của một số hỗn hợp hơi dung môi và không khí như trình bày trong bảng sau:

**Bảng 3.28: Giới hạn cháy nổ cho một số hỗn hợp hơi dung môi và không khí**

Chất	Giới hạn %		Chất	Giới hạn %	
	Dưới	Trên		Dưới	Trên
Amôniac	15,5	27	CO	12,5	80
Axêton	2,6	12,2	Nhựa thông	0,7	-
Axêtylen	1,53	82	Tôluen	0,12	4,9
Cồn Butylic	1,9	5	Xăng	1,1	5,4
Cồn Êtylic	3,4	17,2	Axit Axêtic	4,7	6,8
Benzen	1,1	6,8	Etyl Axêtat	3,55	16,8
Hyđrô	4	80	Êtan	2,5	14,9
Mêtan	2,5	14,4	H <sub>2</sub> S	4,3	44,5

Sự cố rò rỉ, cháy nổ khi xảy ra có thể dẫn tới các thiệt hại lớn về kinh tế - xã hội và làm ô nhiễm cả 3 hệ thống sinh thái nước, đất, không khí một cách nghiêm trọng.

Hơn nữa còn ảnh hưởng tới tính mạng con người, vật nuôi và tài sản của nhân dân trong khu vực lân cận.

#### ***b. Sự cố rò rỉ cống thoát nước***

Trong giai đoạn tuyến đường đi vào hoạt động, đường cống thoát nước thải của tuyến đường sẽ bị rò rỉ, nứt bể do các tác động sau đây:

- Phương tiện giao thông đi sai phần đường quy định, lấn chiếm phần vỉa hè và hệ thống thoát nước, gây áp lực lên các mối nối cống, mép cống và miệng cống quá tải trọng so với áp lực tải trọng thiết kế của đường cống;

- Phương tiện quá khổ, siêu trường, siêu trọng đi vào tuyến đường;

- Cấu tạo địa hình không ổn định, gây sụt lún, sạt lở ảnh hưởng đến cấu tạo của đường cống thoát nước;

- Do cấu tạo của cống thoát nước là bê tông cốt thép nên trải qua thời gian dài sử dụng, sự tiếp xúc trực tiếp giữa nước thải và bê tông trong lòng đất gây nên hiện tượng ăn mòn bê tông. Sự ăn mòn bê tông thực chất là ăn mòn đá, xi măng trên bề mặt, tạo ra các lỗ hổng gây thấm nước cốt thép, cốt thép bị ăn mòn tạo ra gỉ, nở thể tích từ 4 - 6 lần gây nứt nẻ bê tông, dẫn đến phá hoại cấu tạo đường cống, tạo các vết nứt lớn gây rò rỉ, thất thoát nước thải ra môi trường xung quanh.

#### ***c. Sự cố tai nạn giao thông***

Sự cố tai nạn giao thông có thể xảy ra bất kỳ lúc nào trong quá trình khai thác tuyến đường. Nguyên nhân có thể do phương tiện vận chuyển không đảm bảo kỹ thuật hoặc do người điều khiển không chú ý hoặc không tuân thủ các nguyên tắc an toàn giao thông. Sự cố này hoàn toàn phòng tránh được bằng cách lắp đặt hệ thống an toàn giao thông trên suốt tuyến đường để cảnh báo cho người điều khiển phương tiện, đồng thời tuyên truyền nâng cao ý thức chấp hành luật lệ giao thông cho người điều khiển.

#### ***d. Sự cố cháy rừng***

Sự cố rừng chủ yếu do các phương tiện di chuyển trên đường hoặc tai nạn giao thông gây cháy rừng.

#### ***d. Sự cố sạt lở***

Dự án đi vào hoạt động sẽ làm mất một diện tích rừng nhất định do đó sẽ làm tăng nguy cơ sạt lở, xói mòn vào mùa mưa lũ.

### **3.2.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn hoạt động**

#### **3.2.2.1 Giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải**

##### ***a. Biện pháp giảm thiểu các tác động từ khí thải do giao thông***

- Quản lý chặt chẽ các phương tiện tham gia giao thông.
- Khuyến khích các loại xe sử dụng nhiên liệu sạch.

- Tất cả các loại xe tham gia giao thông cần phải chấp hành đúng theo luật giao thông bộ, không được chạy quá tải, quá tốc độ.
- Khuyến khích các phương tiện thường xuyên bảo trì bảo dưỡng.
- Tất cả các phương tiện tham gia giao thông phải được đăng kiểm đúng quy định.

#### ***b. Biện pháp giảm thiểu tác động của nước mưa***

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

- Xây dựng, lắp đặt rãnh thoát nước mưa, hố ga thu nước có nắp đậy, song chắn rác, kết hợp lắng cặn, tách dầu mỡ dọc hai bên đường.
- Thường xuyên duy tu, bảo trì các hệ thống thu gom, thoát nước ngang đường, thoát nước dọc đường, đảm bảo không gây tắc nghẽn dòng chảy, không gây ngập lụt trong vùng.
- Yêu cầu về BVMT: Thiết kế, xây dựng, vận hành mạng lưới thu gom, thoát nước mưa phải tuân thủ QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng, QCVN 07-2:2016/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật – Công trình thoát nước.

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

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

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

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

- Thường xuyên bảo trì, vệ sinh tuyến đường như tưới nước, quét dọn,...
- Nâng cao ý thức người dân về trách nhiệm bảo vệ môi trường, không xả rác bừa bãi.
- Treo bảng, băng rôn kích lệ tinh thần tự giác, không xả rác bừa bãi của người lưu thông trên tuyến đường.
- Phối hợp lực lượng cảnh sát giao thông kiểm tra, xử phạt các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng không che chắn kỹ, để vật liệu, xà bần, ... rơi vãi trên đường.

Đơn vị được giao quản lý, vận hành chịu trách nhiệm tổ chức thu gom, vận chuyển, xử lý các loại chất thải phát sinh trong quá trình duy tu, bảo trì các hạng mục công trình của Dự án theo đúng quy định của pháp luật về BVMT.

### **3.2.2.2 Giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải:**

Trong giai đoạn vận hành, có rất nhiều tác động không liên quan đến chất thải. Tuy nhiên, không phải tác động nào cũng mang tính chất tiêu cực (*hoặc tác động không đáng kể*) mà có những tác động mang tính tích cực như tác động đến kinh tế - xã hội; tác động đến hệ sinh thái.

#### ***a. Giảm thiểu tiếng ồn, độ rung***

Để giảm thiểu ảnh hưởng của tiếng ồn và độ rung ảnh hưởng đến sức khỏe người dân sống dọc theo tuyến đường và khu vực xung quanh khi dự án đi vào hoạt động, chủ đầu tư sẽ tiến hành một số biện pháp sau:

- Tổ chức giao thông tốt, không để gây tắc nghẽn giao thông bằng cách tăng cường lực lượng cảnh sát giao thông và đội dân quân tự vệ tại các điểm nóng cũng như suốt tuyến. Trách nhiệm này thuộc về cảnh sát giao thông trong khu vực và chính quyền địa phương;
- Tổ chức phân luồng giao thông và có ngăn cách các luồng;
- Có biển báo quy định giảm tốc độ và không bóp còi khi xe chạy qua các khu vực nhạy cảm như: khu dân cư đông đúc, trường học, bệnh viện. Ngoài ra, có biển báo đoạn đường nguy hiểm đối với đoạn đường có khúc cua cong.
- Trồng bổ sung cây xanh hai bên tuyến đường theo thiết kế đã được duyệt nhằm giúp điều hòa khí hậu, giảm thiểu khói bụi tiếng ồn.

#### ***b. Duy tu, bảo dưỡng tuyến đường vận chuyển.***

Trong quá trình vận hành, tuyến đường dự án bị xuống cấp (nếu có) thì đơn vị quản lý vận hành sẽ tiến hành tu sửa tuyến đường tại thời điểm đó.

#### ***c. Phương án thoát lũ, chống ngập úng cục bộ.***

Thiết kế các cống ngang đường để đảm bảo thoát nước ngang đường, kết hợp cống tưới thủy lợi và đảm bảo thoát lũ vào mùa mưa.

#### ***d. Giải pháp an toàn giao thông đoạn taluy âm trên 2m.***

Xây dựng hộ can cao từ 1-2m tại các đoạn đường có taluy âm trên 2m.

#### ***đ. Phương án bảo vệ hệ sinh thái rừng***

- Thường xuyên theo dõi tình trạng sạt lở, xói mòn dọc theo tuyến đường, đặc biệt là trong mùa mưa để phòng ngừa, ứng phó việc sạt lở làm ảnh hưởng đến tuyến đường và cây rừng, đất rừng.

- Phối hợp với cơ quan chức năng về lâm nghiệp để kiểm soát khai thác lâm sản, săn bắt động vật rừng; kiểm soát tiếng ồn và ánh sáng; cảnh báo cháy rừng, cảnh báo bảo vệ rừng, động vật rừng ở các đoạn đường chạy qua gần rừng đặc dụng và chạy qua rừng phòng hộ. Để bảo vệ, đảm bảo sự an toàn cho các loài động vật hoang dã khi băng qua các tuyến đường trong quá trình khai thác tuyến đường đơn vị vận hành sẽ

gắn các biển cảnh báo và quy định tốc độ lưu thông ở những khu vực có động vật thường xuyên qua lại để bảo vệ chúng.

### **3.2.2.3 Phòng ngừa, ứng phó sự cố trong giai đoạn vận hành**

#### ***a. Phòng ngừa tai nạn đối với người dân xung quanh và người tham gia giao thông***

- Lắp đặt đầy đủ các bảng hiệu cảnh báo giao thông, nguy hiểm,...
- Người tham gia giao thông cần phải tuân thủ theo đúng luật giao thông đường bộ.
- Các phương tiện tham gia phải đúng tiêu chuẩn, nghiêm cấm các loại xe cũ quá hạn tham gia giao thông.
- Có các biện pháp xử phạt nghiêm đối với các đối tượng vi phạm khi tham gia giao thông nhằm hạn chế tai nạn giao thông xảy ra.
- Vào giờ cao điểm cần bố trí các cán bộ tham gia phân luồng hướng dẫn các phương tiện nhằm giảm ùn tắc từ đó góp phần giảm rủi ro tai nạn xảy ra.
- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng dọc tuyến, kiểm tra những đoạn đường có nguy cơ xuống cấp nhất là đoạn nhiều phương tiện có tải trọng lớn ra vào thường xuyên nhằm hạn chế rủi ro tai nạn.
- Không được đậu xe bừa bãi trên dọc tuyến đường, gắn biển báo dừng, đỗ hợp lý.
- Ngoài ra còn nâng cao ý thức người tham gia giao thông, không lấn tuyến, vượt đèn tín hiệu. Cần chấp hành tốt luật an toàn giao thông đường bộ.

#### ***b. Phòng ngừa sự cố cháy nổ***

- Hệ thống phòng cháy, cảnh báo cháy phải được lắp đặt tại dọc tuyến đường theo đúng luật PCCC và các quy định của Cảnh sát PCCC tỉnh Ninh Thuận.
- Các phương tiện tham gia giao thông cần tuân thủ theo luật giao thông đường bộ.
- Phương tiện vận chuyển những chất dễ cháy nổ cần phải tuân thủ theo luật về chất dễ cháy nổ cũng như các biện pháp phòng cháy chữa cháy.

#### ***c. Biện pháp hạn chế sự cố sập cầu***

Khi cầu hoàn tất xây dựng và đi vào hoạt động thì yêu cầu cần phải có giám sát thường xuyên về sức chịu tải và độ lún của cầu để có thể khắc phục kịp thời

Định kỳ tiến hành kiểm tra, theo dõi diễn biến sụt lún/sập cầu hàng ngày bằng cách quan sát và có ghi nhận cụ thể. Việc thực hiện giám sát này cần có 1 người chuyên môn đảm trách quan sát. Khi có sự cố bất thường xảy ra thì phải ghi nhận lại và báo cáo cho cơ quan cấp trên (quản lý công trình) để có biện pháp xử lý thích hợp.



Thường xuyên kiểm tra chất lượng và gia cố cầu ít nhất là 2 lần/năm để có biện pháp khắc phục kịp thời.

Trường hợp xảy ra sự cố sập cầu phải khẩn trương khắc phục sửa chữa, xây cầu tạm phục vụ lưu thông trong quá trình khắc phục sự cố.

#### **d. Biện pháp giảm thiểu sự cố cháy rừng**

Các đơn vị vận hành là sở GTVT cần có thông báo và hướng dẫn các phương tiện di chuyển không để lửa vào rừng, ngoài ra hành lang an toàn bảo vệ đường bộ mỗi bên 1,5m đảm bảo các phương tiện di chuyển không ảnh hưởng tới rừng và sở GTVT cần phối hợp với chủ rừng đi tuần tra các khu vực có tuyến đường cắt qua.

### **3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường**

#### **3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.**

##### **\* Giai đoạn xây dựng**

- Hệ thống rào chắn bao quanh công trường, các loại biển báo, đèn tín hiệu.
- Hệ thống xử lý nước thải xây dựng.
- 03 thùng rác dung tích 120 lít/thùng, có nắp đậy để chứa chất thải sinh hoạt. Chất thải được chuyển giao theo hợp đồng cho đơn vị thu gom tại địa phương;
- 03 nhà vệ sinh di động có bể tự hoại tại mỗi khu vực lán trại với thể tích 6m<sup>3</sup>/nhà vệ sinh;
- 03 kho chứa chất thải nguy hại có diện tích 6 m<sup>2</sup>/kho;
- Tại công trường và khu vực các bãi thải: xây dựng hệ thống rãnh thu gom nước mưa kích thước BxH = (0,5x0,5)m và hệ thống hố lắng kích thước LxBxH = (0,8x0,8x0,8)m với khoảng cách 30-50m/1 hố lắng tại khu vực công trường thi công để thu gom và lắng lọc nước mưa chảy tràn;
- Khu vực dưới chân taluy dọc tuyến: xây dựng hệ thống rãnh thu gom nước mưa hình thang kích thước miệng rãnh 0,8m, đáy 0,4m, sâu 0,4m và hệ thống hố lắng kích thước LxBxH = (1,2x1,2x1,2)m với khoảng cách 30-50m/ 1 hố lắng tại khu vực công trường thi công để thu gom và lắng lọc nước mưa chảy tràn;
- 03 xe phun nước dập bụi với dung tích 14 m<sup>3</sup>/xe.

##### **\* Giai đoạn vận hành**

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

#### **3.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục.**

Kế hoạch thực hiện trong suốt quá trình thi công của dự án

#### **3.3.3. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác.**

Kế hoạch thực hiện trong suốt quá trình thi công của dự án

### 3.3.4. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.

#### \* Giai đoạn xây dựng

- Hệ thống rào chắn bao quanh công trường, các loại biển báo, đèn tín hiệu: 20 triệu.
- Hệ thống xử lý nước thải xây dựng: 5 triệu
- 03 thùng rác dung tích 120 lít/thùng, có nắp đậy để chứa chất thải sinh hoạt. Chất thải được chuyển giao theo hợp đồng cho đơn vị thu gom tại địa phương: 3 triệu
- 03 nhà vệ sinh di động có bể tự hoại tại mỗi khu vực lán trại với thể tích 6m<sup>3</sup>/nhà vệ sinh: 9 triệu
- 03 kho chứa chất thải nguy hại có diện tích 6 m<sup>2</sup>/kho: 10 triệu
- Tại công trường và khu vực các bãi thải: xây dựng hệ thống rãnh thu gom nước mưa kích thước BxH = (0,5x0,5)m và hệ thống hố lắng kích thước LxBxH = (0,8x0,8x0,8)m với khoảng cách 30-50m/1 hố lắng tại khu vực công trường thi công để thu gom và lắng lọc nước mưa chảy tràn: 5 triệu/bãi thải
- Khu vực dưới chân taluy dọc tuyến: xây dựng hệ thống rãnh thu gom nước mưa hình thang kích thước miệng rãnh 0,8m, đáy 0,4m, sâu 0,4m và hệ thống hố lắng kích thước LxBxH = (1,2x1,2x1,2)m với khoảng cách 30-50m/ 1 hố lắng tại khu vực công trường thi công để thu gom và lắng lọc nước mưa chảy tràn: 10 triệu
- 03 xe phun nước dập bụi với dung tích 14 m<sup>3</sup>/xe: 30 triệu

#### \* Giai đoạn vận hành

- Treo bảng, băng rôn kích lệ tinh thần tự giác, không xả rác bừa bãi của người lưu thông trên tuyến đường: 10 triệu

Chi phí đầu tư các hạng mục BVMT nằm trong chi phí xây dựng.

### 3.3.5. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường.

Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình giao thông tỉnh Ninh Thuận là chủ dự án thực hiện và chịu trách nhiệm theo dõi, giám sát việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu các tác động bất lợi đến môi trường trong quá trình thi công, chỉ đạo các nhà thầu tham gia dự án thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường theo quy định; đồng thời phối hợp với UBND các địa phương thực hiện dự án, các Ban quản lý rừng phòng hộ, rừng đặc dụng và Kiểm lâm trong việc giám sát các nhà thầu trong giai đoạn thi công.

**Bảng 3.29: Tổ chức thực hiện**

Vai trò	Trách nhiệm	Cơ quan chịu trách nhiệm
Chủ dự án	Chịu trách nhiệm chính trong quản lý chung dự án, bao gồm cả quản lý môi trường trong giai đoạn chuẩn bị và xây dựng.	Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình giao

<b>Vai trò</b>	<b>Trách nhiệm</b>	<b>Cơ quan chịu trách nhiệm</b>
Cơ quan dự án chung	Chịu trách nhiệm điều phối và quản lý việc triển khai chung của dự án bao gồm cả hướng dẫn và chỉ đạo triển khai KHQLMT trong giai đoạn chuẩn bị và xây dựng.	thông tỉnh Ninh Thuận.
Cán bộ môi trường	Trách nhiệm cụ thể và đầu mối liên lạc đối với các vấn đề môi trường trong giai đoạn chuẩn bị và xây dựng.	
Cơ quan vận hành dự án	Chịu trách nhiệm vận hành dự án kể cả các hoạt động quản lý và quan trắc môi trường trong giai đoạn vận hành	Sở GTVT, UBND huyện Ninh Sơn, UBND huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng
Cơ quan tư vấn	Chịu trách nhiệm soạn thảo báo cáo ĐTM	Công ty TNHH MTV Công nghệ môi trường Nguyễn Lê Gia
Giám sát nhà thầu	Chịu trách nhiệm giám sát nhà thầu xây dựng trong khi xây dựng, kể cả triển khai các hoạt động quản lý môi trường theo ĐTM	Giám sát của Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình giao thông tỉnh Ninh Thuận.
Nhà thầu xây dựng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Áp dụng các biện pháp giảm thiểu trong thi công</li> <li>- Đảm bảo an toàn cho công nhân xây dựng và dân địa phương trong khi thi công</li> </ul>	Nhà thầu được chọn bởi Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình giao thông tỉnh Ninh Thuận.

### **3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo:**

Công cụ đánh giá tác động môi trường là các phương pháp được trình bày và đánh giá ở trên. Kết quả đánh giá là tin cậy, do đó việc đánh giá tác động và mức độ tác động dự án đến môi trường đối với từng giai đoạn là thực tế.

**Bảng 3.30: Nhận xét về mức độ chi tiết và tin cậy của đánh giá**

<b>Tác động</b>	<b>Hoạt động gây ô nhiễm</b>	<b>Nhận xét về các đánh giá</b>
<b>GIAI ĐOẠN CHUẨN BỊ XÂY DỰNG VÀ XÂY DỰNG</b>		
Giải phóng mặt bằng	Hoạt động thu hồi đất	Số hộ bị ảnh hưởng, cây cối cây trồng bị chặt là các số liệu khảo sát trong giai đoạn đầu tư xây dựng.

Tác động	Hoạt động gây ô nhiễm	Nhận xét về các đánh giá
		<p>Số liệu thực tế sẽ được chuẩn hóa trong giai đoạn cắm mốc.</p> <p>Khuyết điểm: số liệu người bị ảnh hưởng, cây trồng, nhà cửa/kiến trúc chỉ mang tính tương đối, các tác động chỉ mang tính dự báo.</p> <p>Do vậy các sai số trong tính toán so với thời điểm bất kỳ trong thực tế là không tránh khỏi</p>
Bụi/khí thải	Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, thi công xây dựng dự án	<p>Công thức sử dụng là công thức thực nghiệm có độ tin cậy cao được sử dụng rộng rãi.</p> <p>Tính toán dựa vào khối lượng vật liệu, thời gian thi công, số lượng máy móc thi công.</p> <p>Khuyết điểm: thực tế tải trọng chất ô nhiễm phụ thuộc nhiều vào chế độ vận hành của máy móc, thiết bị, xe cộ như: khởi động nhanh, chậm hay dừng lại. Thực tế khối lượng nguyên vật liệu vận chuyển không đều và đúng như dự kiến.</p> <p>Tính toán phạm vi phát tán các chất ô nhiễm trong không khí phụ thuộc vào yếu tố khí tượng tại mỗi thời điểm. Các thông số thu thập được có giá trị trung bình năm nên kết quả chỉ có giá trị trung bình năm.</p> <p>Do vậy các sai số trong tính toán so với thời điểm bất kỳ trong thực tế là không tránh khỏi.</p>
Tiếng ồn	Thi công của máy móc	<p>Công thức sử dụng là công thức thực nghiệm có độ tin cậy cao, được sử dụng rộng rãi.</p> <p>Tính toán tiếng ồn dựa vào các nghiên cứu khảo sát tiếng ồn trong quá trình xây dựng bằng tài liệu hướng dẫn Đánh giá tác động môi trường của Ngân hàng thế giới.</p> <p>Khuyết điểm: mức ồn chung phụ thuộc rất nhiều vào mức ồn của từng chiếc xe, lưu lượng xe, thành phần xe, đặc điểm đường và địa hình xung quanh,...</p> <p>Mức ồn dòng xe lại thường không ổn định (thay đổi rất nhanh theo thời gian), vì vậy người ta thường dùng trị số mức ồn tương đương trung bình tích phân trong một khoảng thời gian để đặc trưng cho mức ồn của dòng xe và đo lường mức ồn của dòng xe cũng phải dùng máy đo tiếng ồn tích phân trung bình mới xác định được.</p>

<b>Tác động</b>	<b>Hoạt động gây ô nhiễm</b>	<b>Nhận xét về các đánh giá</b>
Nước thải	Sinh hoạt của công nhân xây dựng	<p>Về lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt: Nước thải sinh hoạt căn cứ vào nhu cầu sử dụng của cá nhân và tải lượng ô nhiễm trung bình tham khảo từ Wastewater Engineering. Treatment, Disposal, Reuse. Do vậy kết quả tính toán sẽ có sai số xảy ra do nhu cầu của từng cá nhân trong sinh hoạt là rất khác nhau.</p> <p>Về phạm vi tác động: để tính toán phạm vi ảnh hưởng do các chất ô nhiễm cần xác định rõ rất nhiều các thông số về nguồn tiếp nhận. Do thiếu các thông tin này nên việc xác định phạm vi ảnh hưởng chỉ mang tính tương đối.</p>
Chất thải rắn	Sinh hoạt của công nhân xây dựng	<p>Việc tính toán được dựa vào số lượng công nhân, các số liệu thực tế mà chủ dự án dự kiến cho xây dựng dự án.</p> <p>Lượng chất thải rắn phát sinh được tính ước lượng thông qua định mức phát thải trung bình nên so với thực tế không thể tránh khỏi các sai khác.</p>
Chất thải rắn nguy hại	Sinh hoạt của công nhân xây dựng và hoạt động xây dựng	<p>Việc tính toán được dựa vào số lượng công nhân, các số liệu thực tế mà chủ dự án dự kiến cho xây dựng dự án.</p> <p>Lượng chất thải rắn nguy hại phát sinh được tính ước lượng thông qua định mức phát thải trung bình nên so với thực tế không thể tránh khỏi các sai khác.</p>
Tác động khác	<p>Giao thông trong khu vực</p> <p>Tài nguyên sinh học</p> <p>Kinh tế xã hội</p> <p>Trật tự an ninh tại địa phương</p>	<p>Phân tích và đánh giá khá chi tiết dựa trên khảo sát thực địa chi tiết cụ thể. Các ý kiến của cộng đồng và địa phương cho phép điều chỉnh nhận xét sát thực hơn.</p> <p>Phân tích này còn dựa trên kinh nghiệm của các dự án tương tự ở địa phương khác và dựa trên các số liệu thống kê của nhiều nguồn đáng tin cậy.</p> <p>Kết quả đánh giá đáng tin cậy</p>
<b>GIẢI ĐOẠN VẬN HÀNH</b>		
Kinh tế - xã hội	Phát triển kinh tế - xã hội tại địa phương	<p>Phân tích và đánh giá khá chi tiết dựa trên các công trình thực tế.</p> <p>Kết quả đánh giá tin cậy.</p>

## **CHƯƠNG 4**

### **PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC**

#### **4.1. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường:**

Dự án không thuộc đối tượng phải cải tạo, phục hồi môi trường.

#### **4.2. Phương án bồi hoàn đa dạng sinh học:**

Phương án nộp tiền vào quỹ bảo vệ và phát triển rừng ở cấp tỉnh

Căn cứ mục 1 và 2 Khoản 6 Điều 8 Luật số 146/2025/QH15 ngày 11/12/2025 *“Trường hợp phải nộp tiền trồng rừng thay thế có chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác; Diện tích phải nộp tiền trồng rừng thay thế bằng ba lần diện tích rừng chuyển mục đích sử dụng đối với rừng tự nhiên quy định tại điểm a khoản 1 Điều này”*.

Do đó, chủ đầu tư sẽ Thực hiện nộp tiền trồng rừng thay thế vào Quỹ Bảo vệ và Phát triển rừng tỉnh theo quy định.

Chủ dự án nộp tiền trồng rừng thay thế với tổng diện tích:

Dự án có thu hồi đất rừng 62,308 ha (rừng sản xuất 3,609 ha; rừng phòng hộ 58,699 ha).

Sau khi có quyết định chủ trương chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn sẽ trình Ủy ban nhân dân tỉnh phê duyệt kinh phí trồng rừng thay thế theo quy định tại Khoản 6 Điều 8 Luật số 146/2025/QH15 ngày 11/12/2025. Chủ đầu tư sẽ thực hiện nộp tiền trồng rừng thay thế sau khi đã được Ủy ban nhân dân tỉnh chấp thuận nộp tiền trồng rừng thay thế khi chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác.

Căn cứ mục 3 Khoản 6 Điều 8 Luật số 146/2025/QH15 ngày 11/12/2025 *“Số tiền trồng rừng thay thế mà chủ đầu tư dự án phải nộp bằng diện tích quy định tại khoản 2 Điều này nhân với đơn giá trồng rừng thay thế do Chủ tịch Ủy ban nhân dân cấp tỉnh quyết định.”* Chi phí nộp tiền trồng rừng thay thế sẽ bằng diện tích nhân với đơn giá trồng rừng thay thế 01 ha (một héc ta) khi chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác trên địa bàn tỉnh hiện hành.

## **CHƯƠNG 5**

### **THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ THUỘC DANH MỤC PHÂN LOẠI XANH**

Theo các tiêu chí kỹ thuật và mục tiêu đầu tư, Chủ đầu tư nhận thấy Dự án “Thành phần 2: Thành phần 2: Đường từ xã Ma Núi, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đến ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng thuộc dự án đường nối từ thị trấn Tân Sơn, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đi ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng” là dự án giao thông, không phải là dự án đầu tư trực tiếp vào các ngành sản xuất kinh tế xanh hoặc công nghệ phát thải thấp nhằm mục đích huy động nguồn tài chính xanh. Dự án không đăng ký danh mục dự án xanh theo Quyết định 21/2025/QĐ-TTg ngày 04/7/2025 của Thủ tướng Chính phủ

Mặc dù không áp dụng danh mục phân loại xanh, dự án vẫn cam kết thực hiện đầy đủ các giải pháp bảo vệ môi trường, bảo tồn đa dạng sinh học và tuân thủ nghiêm ngặt các tiêu chuẩn kỹ thuật về hạ tầng bền vững theo quy định hiện hành của pháp luật về bảo vệ môi trường.

## CHƯƠNG 6

### CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

#### 6.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

Xây dựng một chương trình nhằm quản lý các vấn đề bảo vệ môi trường cho các giai đoạn chuẩn bị, xây dựng các công trình của Dự án, vận hành Dự án và giai đoạn khác (nếu có). Chương trình quản lý môi trường được xây dựng trên cơ sở tổng hợp từ các chương 1, 3, dưới dạng bảng như sau:

**Bảng 6.1: Chương trình quản lý môi trường**

Các giai đoạn của dự án	Hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	2	3	4	5
Xây dựng	Bồi thường giải phóng mặt bằng	San lấp giải phóng mặt bằng	Kiểm tra và đăng ký các phương tiện và thiết bị tại Cục Đăng kiểm chất lượng theo đúng quy định hiện hành	Thực hiện và hoàn thành trước khi bắt đầu các hoạt động xây dựng
	Hoạt động của các phương tiện cơ giới thi công, vận chuyển vật liệu xây dựng	Tác động đến môi trường không khí	Đăng kiểm phương tiện vận chuyển. Cung cấp thiết bị bảo hộ cho công nhân. Phương tiện vận chuyển được phủ bạt kín. Thường xuyên tưới nước khu vực phát sinh bụi. Giám sát môi trường định kỳ giai đoạn xây dựng.	Trong suốt quá trình xây dựng
		Tác động môi trường do nước thải sinh hoạt	Công nhận sử dụng chung hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tại nhà thuê.	Trong suốt quá trình xây dựng
		Tác động do chất thải rắn và chất	Lập nội quy	Trong suốt quá



		thải nguy hại	<p>công trường yêu cầu công nhân không xả rác bừa bãi.</p> <p>Không đốt chất thải sinh hoạt tại Dự án.</p> <p>Chất thải nguy hại thu gom riêng biệt so với chất thải sinh hoạt và được lưu trữ không để nước mưa chảy tràn sau đó hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý đúng nơi quy định.</p>	trình xây dựng
	Cháy nổ, tai nạn lao động, tai nạn giao thông	<p>Sự cố rò rỉ dầu, nhiên liệu có khả năng gây cháy nổ. Tuy nhiên, nguy cơ này rất nhỏ do dự án có quy hoạch khu vực riêng biệt và có các biện pháp phòng ngừa cụ thể.</p> <p>Tai nạn lao động và tai nạn giao thông là các nguy cơ có khả năng xảy ra. Tuy nhiên, các nhà thầu tham gia xây dựng có kinh nghiệm lâu năm nên các nguy cơ này</p>	<p>Huấn luyện và trang bị kiến thức PCCC, các phương pháp sơ cứu cho công nhân.</p> <p>Có các nội quy, các biển báo nghiêm cấm dùng lửa ở những nơi nhạy cảm. Trang bị dụng cụ phòng cháy chữa cháy như: CO<sub>2</sub>, bình bột, cát,...</p> <p>Tuyên truyền, giáo dục và vận động mọi người nghiêm chỉnh chấp hành các nội quy an toàn phòng cháy.</p>	Trong suốt quá trình xây dựng
		Tác động do tiếng ồn	Không thi công vào thời điểm ban đêm (22h00 đến 06h00 sáng hôm sau) để hạn	Trong suốt quá trình xây dựng

			<p>chế ảnh hưởng của tiếng ồn tới khu dân cư trên đường vận chuyển. Sắp xếp thời gian làm việc thích hợp.</p> <p>Định kỳ bảo dưỡng và kịp thời sửa chữa các phương tiện thi công, xe tải nhằm giảm độ ồn phát sinh.</p> <p>Trang bị nút bịt tai chống ồn, trang bị thiết bị bảo hộ lao động.</p>	
	Hoạt động của các phương tiện cơ giới thi công, vận chuyển vật liệu xây dựng	Tại nạn lao động	<p>Lắp đặt các biển cấm người qua lại khu làm việc của thiết bị nâng cẩu, các khu vực đang thi công xây dựng. Các loại máy móc, thiết bị phải có hồ sơ kèm theo và phải được kiểm định bởi các cơ quan đo lường chất lượng. Khi thi công xây lắp dùng dàn giáo, thiết bị trên cao bắt buộc được trang bị dây đeo móc khóa an toàn.</p> <p>Tổ chức tuyên truyền, phổ biến nội quy.</p>	Trong suốt quá trình xây dựng
Vận hành	Hoạt động giao	- Ô nhiễm không	- Hạn chế các	Trong suốt thời

	thông của các phương tiện lưu thông qua đường.	khí: Bụi, NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> . - Tiếng ồn, độ rung.	phương tiện giao thông phát sinh nhiều chất thải gây ô nhiễm không khí như động cơ quá cũ, lạc hậu, sử dụng nhiên liệu có nhiều lưu huỳnh, động cơ đốt không hết nhiên liệu.	gian hoạt động của Dự án.
	Nước mưa chảy tràn trong khu vực dự án.	- Kéo theo các chất rơi vãi đất đá gây ô nhiễm	- Bố trí các hệ thống thoát nước trên giữa mặt đường và 2 bên tuyến đường để nước thoát dễ dàng.	Trong suốt thời gian hoạt động của Dự án.

## 6.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án

### 6.2.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn chuẩn bị

- Giám sát chặt hạ cây cối, thu gom, xử lý gỗ, thực bì.
- + Vị trí: tại vị trí chặt hạ cây cối
- + Tần suất: thường xuyên, liên tục trong suốt giai đoạn chuẩn bị
- Giám sát công nhân không để vào rừng săn bắt động vật hoang dã.
- + Vị trí: toàn bộ khu vực dự án
- + Tần suất: thường xuyên, liên tục trong suốt giai đoạn chuẩn bị

### 6.2.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn xây dựng

#### a. Giám sát môi trường không khí, tiếng ồn

- Vị trí giám sát: Tại ranh giới đầu hướng gió và tại ranh giới cuối hướng gió của 5 đoạn tuyến thi công (vị trí giám sát thay đổi theo tiến độ thi công và theo các mùa gió chủ đạo trong năm). Do dự án bố trí 2 mũi thi công song song, trong đó thi công cuốn chiếu hoàn thành từng đoạn, mũi thi công 1 (từ đoạn 1, 2); mũi thi công 2 (từ đoạn 3 - 5)

- Tần suất: 01 lần/3 tháng trong thời gian thi công;
- Thông số: Tổng bụi lơ lửng (TSP), tiếng ồn.
- Quy chuẩn so sánh:

+ QCVN 05:2023/BTNMT: Chất lượng không khí xung quanh - Giá trị giới hạn các thông số cơ bản trong không khí xung quanh trung bình 1 giờ;

+ QCVN 26:202510/BTNMT: Quy chuẩn quy định giới hạn tối đa mức tiếng ồn tại các khu vực có con người sinh sống, hoạt động và làm việc trong khu vực thông thường từ 6h - 21h;



**Hình 6.1: Sơ đồ vị trí giám sát môi trường không khí giai đoạn xây dựng**

**b. Giám sát môi trường nước mặt**

- Vị trí giám sát: tại 10 vị trí thực hiện trên 5 cầu (vị trí giám sát thay đổi theo tiến độ thi công).

+ Vị trí 1, 2: tại Km22+293 (Cách vị trí thi công về phía thượng nguồn khoảng 50 m và Cách phạm vi ranh giới Dự án về phía hạ nguồn khoảng 100 m);

+ Vị trí 3, 4: Tại Km25+443 (Cách vị trí thi công về phía thượng nguồn khoảng 50 m và Cách phạm vi ranh giới Dự án về phía hạ nguồn khoảng 100 m);

+ Vị trí 5, 6: Tại Km26+671 (Cách vị trí thi công về phía thượng nguồn khoảng 50 m và Cách phạm vi ranh giới Dự án về phía hạ nguồn khoảng 100 m);

+ Vị trí 7, 8: Tại Km48+282,98 (Cách vị trí thi công về phía thượng nguồn khoảng 50 m và Cách phạm vi ranh giới Dự án về phía hạ nguồn khoảng 100 m);

+ Vị trí 9, 10: Tại Km57+766,23 (Cách vị trí thi công về phía thượng nguồn khoảng 50 m và Cách phạm vi ranh giới Dự án về phía hạ nguồn khoảng 100 m);

- Thông số giám sát: TSS, Tổng dầu mỡ;

- Tần suất giám sát: 01 lần/ 3 tháng đối với từng vị trí cầu trong thời gian thi công;

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột B1).



**Hình 6.2: Sơ đồ vị trí giám sát môi trường nước mặt giai đoạn xây dựng**

**c. Giám sát CTRSH, CTRTT, CTNH**

- Vị trí giám sát: trên toàn tuyến thi công;
- Thông số giám sát: giám sát tổng lượng phát thải;
- Tần suất giám sát: thường xuyên khi có phát sinh.
- Quy định áp dụng: Luật BVMT, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và các quy định khác có liên quan.

**d. Giám sát sạt lở đất đá trong quá trình thi công nền đường.**

- Vị trí: giám sát những vị trí vách núi, vị trí xây cầu;
- Tần suất: thường xuyên, liên tục trong suốt quá trình thi công.

**e. Giám sát nổ mìn**

- Nội dung giám sát: tiếng ồn, đá văng và rung chấn;
- Tần suất: thường xuyên, liên tục trong suốt thời gian diễn ra hoạt động nổ mìn;

**f. Giám sát đa dạng sinh học**

- Vị trí: giám sát đoạn dự án đi qua rừng;
- Nội dung: sự biến đổi về loài;
- Tần suất: thường xuyên, liên tục trong suốt quá trình thi công.

**g. Giám sát khác**

Giám sát tần suất và mức độ ngập lụt; mức độ bồi lắng tại các thủy vực; dấu hiệu và phạm vi sạt lở; tiến độ và kết quả công tác hoàn trả mặt bằng, trồng rừng phục hồi sau thi công; tiến độ và khối lượng đền bù, hỗ trợ, kết quả phục hồi sinh kế cho các hộ dân bị ảnh hưởng...

### **6.2.3. Giám sát môi trường trong giai đoạn hoạt động**

Giám sát tần suất xuất hiện và mức độ ngập lụt; dấu hiệu và phạm vi sạt lở; hiệu quả trồng rừng phục hồi (mật độ cây, tỷ lệ tăng trưởng, độ khép tán...); hiệu quả chương trình phục hồi sinh kế cho các hộ dân bị ảnh hưởng; lưu lượng phương tiện giao thông; số lượng và mức độ thiệt hại do tai nạn giao thông hàng năm và biến đổi về loài...

**CHƯƠNG 7**  
**THAM VẤN CỘNG ĐỒNG**

**7.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng**

**7.1.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng**

**7.1.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử**

Việc tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử được Chủ đầu tư thực hiện bằng hình thức gửi văn bản đến Văn phòng Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Khánh Hòa tại văn bản số 976/BQLDA-GT ngày 30/12/2025 về việc đề nghị đăng tải thông tin tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án thành phần 2: Đường từ xã Ma Núi, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đến Ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng.

Cơ quan quản lý trang thông tin điện tử: Sở Nông nghiệp và Môi trường

Do đó, việc tham vấn đảm bảo theo quy định tại điểm a khoản 3 Điều 26 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 được sửa đổi, bổ sung theo quy định tại khoản 8 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ

**7.1.1.2. Tham vấn bằng văn bản**

Thực hiện theo hướng dẫn của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025, chủ dự án đã gửi:

- Văn bản số 984/BQLDA-GT ngày 08/4/2026 Về việc lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường (bổ sung) của Dự án thành phần 2: Đường từ xã Ma Núi, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đến Ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng gửi Ủy ban nhân dân tỉnh Lâm Đồng.

- Văn bản số 983/BQLDA-GT ngày 08/4/2026 Về việc lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường (bổ sung) của Dự án thành phần 2: Đường từ xã Ma Núi, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đến Ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng gửi Ủy ban nhân dân tỉnh Khánh Hòa.

Chủ đầu tư đã nhận được văn bản trả lời số 5063/SNNMT-MT ngày 23/4/2026 của Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Lâm Đồng về việc ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện Đánh giá tác động môi trường của dự án thành phần 2: Đường từ xã Ma Núi, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đến Ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng.

**7.1.2 Kết quả tham vấn cộng đồng**

Các ý kiến, kiến nghị của đối tượng được tham vấn và việc giải trình tiếp thu kết quả tham vấn, hoàn thiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của chủ đầu tư được trình bày theo bảng sau:

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm
----	--------------	---	--



TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm
<b>I</b>	<b>Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử</b>		
<b>IV</b>	<b>Tham vấn bằng văn bản theo quy định</b>		
<b>a</b>	<b>Tham vấn UBND tỉnh Lâm Đồng</b>		
1	Về vị trí thực hiện dự án		UBND tỉnh Lâm Đồng
	Làm rõ hơn phạm vi chiếm dụng rừng theo từng loại rừng, từng địa phương	Báo cáo đã trình bày tại mục 1.1.4 – chương 1	
	Bổ sung bản đồ chồng lớp (overlay) giữa tuyến đường và các khu vực nhạy cảm (rừng tự nhiên, hành lang đa dạng sinh học)	Báo cáo cập nhật tại hình 1.3 – chương 1	
	Làm rõ chi tiết các đoạn tuyến điều chỉnh so với phương án đã được phê duyệt trước đây	Phương án hướng tuyến vẫn giữ nguyên chỉ điều chỉnh hạ cắt mái, trình bày tại mục 1.2 – chương 1	
	Thông tin về bãi đổ thải, bãi tập kết vật liệu chưa phân tích đầy đủ về sức chứa, khoảng cách vận chuyển và khả năng tiếp nhận môi trường	Báo cáo đã cập nhật bổ sung tại mục	
	Chưa đánh giá cụ thể nhu cầu sử dụng đất rừng theo từng loại (rừng phòng hộ, rừng sản xuất, rừng tự nhiên).	Đã chỉnh sửa bổ sung tại bảng 1.5 chương I	
	Đề nghị: Bổ sung bảng so sánh phương án tuyến trước và sau điều chỉnh; làm rõ vị trí, quy mô, phương án quản lý các bãi thải; chi tiết hóa diện tích chiếm dụng đất theo từng loại đất và từng địa phương	Phương án tuyến không thay đổi.	
2	Về tác động môi trường của dự án		
	Bổ sung đánh giá định lượng về suy giảm sinh cảnh, chia cắt hệ sinh thái.	Báo cáo đã bổ sung tại mục 3.1 – chương 3	
	Làm rõ tác động cộng hưởng với các dự án		



TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm
	giao thông lân cận.		
	Làm rõ các khu vực có nguy cơ địa chất (sạt trượt, xói mòn) để phục vụ thiết kế biện pháp bảo vệ.		
	Làm rõ tiêu chí phân loại xanh theo quy định hiện hành.	Báo cáo trình bày tại chương 5	
3	Về biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường		
	Bổ sung thiết kế chi tiết các công trình bảo vệ môi trường (hố lắng, rãnh thoát nước, bãi thải...).	Báo cáo đã bổ sung tại phụ lục	
	Làm rõ phương án trồng rừng thay thế (vị trí, diện tích, thời gian thực hiện).	Báo cáo trình bày tại chương 4	
	Bổ sung giải pháp kiểm soát sạt lở đối với các đoạn có nguy cơ cao (đặc biệt Km36+700 – Km43+500).	Báo cáo đã bổ sung cập nhật tại mục 3.1	
	Bổ sung kế hoạch trồng rừng thay thế theo quy định.	Báo cáo trình bày tại chương 4	
	Nêu rõ các biện pháp bảo vệ môi trường đã áp dụng, đang thực hiện và các biện pháp bảo vệ môi trường thay thế, bổ sung (nếu có).	Báo cáo đã cập nhật bổ sung	
4	Về chương trình giám sát môi trường		
	Báo cáo nêu thời gian quan trắc theo các năm 2023, 2024, 2025 là không phù hợp. Đề nghị xem lại nội dung này.	Báo cáo đã rà soát và cập nhật chương trình quan trắc tại chương 6	
	Làm rõ trách nhiệm thực hiện của chủ dự án và đơn vị thực hiện và chế độ báo cáo cơ quan quản lý.		
5	Các nội dung khác có liên quan		
	Cần rà soát cập nhật đầy đủ các văn bản mới nhất liên quan đến bảo vệ rừng và đa dạng sinh học.	Báo cáo đã rà soát cập nhật các văn bản mới liên quan đến bảo vệ rừng và	

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm
		đa dạng sinh học tại mục 2 – chương mở đầu	
	Cập nhật các quy chuẩn mới thay thế.	Báo cáo đã cập nhật các quy chuẩn mới	
	Bổ sung: đánh giá sự phù hợp với quy hoạch bảo vệ môi trường cấp tỉnh; bổ sung phương án phối hợp liên tỉnh trong quản lý môi trường; cam kết cụ thể của chủ dự án về thực hiện các công trình bảo vệ môi trường.	Báo cáo đã cập nhật	
	Xem lại đối tượng, quy định lập báo cáo đánh giá tác động môi trường, trách nhiệm của chủ dự án đầu tư sau khi có quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường (văn bản số 984/BQLDA-GT ngày 08/4/2026 của Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng tỉnh Khánh Hòa đề cập đến việc lập báo cáo môi trường “bổ sung”). Đề nghị nêu rõ căn cứ lập báo cáo đánh giá tác động môi trường bổ sung.	Báo cáo đã rà soát đối tượng lập báo cáo ĐTM tại chương mở đầu và bỏ từ “bổ sung”	
	Rà soát lại nội dung báo cáo đánh giá tác động môi trường theo mẫu quy định tại Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường về sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BNNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 28/02/2025 và Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16/6/2025.	Báo cáo đã rà soát và thực hiện theo mẫu quy định tại Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường	
<b>B</b>	<b>Tham vấn UBND tỉnh Khánh Hòa</b>		
1			UBND tỉnh Khánh Hòa
2			
3			

## **KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT**

### **1. Kết luận**

Dựa vào kết quả nghiên cứu đánh giá tác động môi trường chi tiết được thể hiện trong các chương trước, có thể rút ra một số kết luận về các điểm chính của dự án như sau:

- Dự án “Thành phần 2: đường từ xã Ma Núi, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đến Ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng thuộc Dự án đường nối từ thị trấn Tân Sơn, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận đi ngã tư Tà Năng, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng (gọi tắt là dự án) sẽ đóng vai trò quan trọng trong việc phát triển kinh tế của tỉnh Lâm Đồng, Khánh Hòa và các tỉnh miền Nam Trung bộ.

- Tác động môi trường và kinh tế xã hội tiềm tàng của dự án: Báo cáo ĐTM đã nhận dạng và đánh giá được các tác động môi trường tiềm tàng chính của dự án, ứng với từng giai đoạn của dự án cùng với mức độ ảnh hưởng của chúng đến các nguồn tiếp nhận, có thể được tóm tắt như sau:

#### **1.1. Giai đoạn xây dựng**

- Công nhân thi công chủ yếu thuê từ lao động địa phương và dự án không tổ chức lán trại tạm, công nhân ở địa phương khác sẽ thuê nhà trọ để sinh hoạt. Do đó, công nhân thi công sẽ sử dụng hệ thống nhà vệ sinh hiện có tại địa phương và nhà dân nơi thuê trọ.

- Chất thải rắn: được thu gom, phân loại, tái sử dụng và hợp đồng với các đơn vị chức năng của địa phương để xử lý. Quá trình thu gom, lưu trữ, vận chuyển, xử lý, đều tuân theo các quy định hiện hành về quản lý chất thải rắn chất thải nguy hại.

- Các nhà thầu dưới sự giám sát của Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp quản lý và kỹ thuật cần thiết để giảm thiểu đến mức thấp nhất việc ô nhiễm không khí, nước, ồn, rung và các vấn đề xã hội do hoạt động xây dựng và tập trung công nhân.

- Tác động đến môi trường không khí, nước do các hoạt động vận chuyển, xây dựng, đào móng, v.v..., chất thải rắn xây dựng và chất thải sinh hoạt của công nhân;

- Tác động do tiếng ồn, rung sinh ra do hoạt động của thiết bị xây dựng và phương tiện vận chuyển;

- Các tác động xã hội do tập trung đông công nhân tại khu vực cũng với những thay đổi trong cấu trúc dân cư trên địa bàn.

- Giai đoạn xây dựng được đánh giá là phát sinh các tác động cả tích cực lẫn tiêu cực và các biện pháp giảm thiểu phù hợp đến mức thấp nhất các ảnh hưởng môi trường và sức khỏe con người.

- Các biện pháp giảm thiểu của các tác động xảy ra trong giai đoạn chuẩn bị, xây dựng và vận hành của dự án có tính khả thi, có thể áp dụng trong thực tế và mang lại

hiệu quả cao. Tuy nhiên, hệ sinh thái cận khu vực dự án khu vực bờ dốc lớp phủ thực vật tạo mặt bằng thi công các hạng mục sẽ bị phá bỏ và thay thế vĩnh viễn. Các tác động này được đánh giá là không thể phục hồi và khó có thể áp dụng các biện pháp giảm thiểu hiệu quả. Tuy nhiên, như đánh giá ở Chương 2, thảm thực vật cận và thủy sinh tại vị trí các hạng mục của dự án không thuộc khu vực cấm khai thác và nằm trong sách đỏ.

### 1.2. Giai đoạn vận hành

- Dự án là đường giao thông nên hầu như không phát sinh chất thải trong giai đoạn vận hành.

Nhằm ngăn ngừa và giảm thiểu các tác động tiêu cực do hoạt động của dự án, chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp như sau:

- Hầu hết các chỉ số về ô nhiễm bụi, khí thải sau khi áp dụng các biện pháp giảm thiểu đều đáp ứng tiêu chuẩn môi trường cho phép. Mặt khác, các hạng mục của Dự án đều thuộc khu vực thông thoáng, đất trống, không ảnh hưởng nhiều đến dân cư lân cận.

- Giai đoạn vận hành: Tuân thủ các quy định về quản lý và khai thác đường bộ..

Báo cáo ĐTM này đã áp dụng các phương pháp tiên tiến, có tính định lượng cao, các công thức thực nghiệm và mô hình được kiểm chứng và áp dụng rộng rãi tại nhiều nước trên thế giới cũng tại Việt Nam trong quá trình đánh giá tác động môi trường của dự án. Do đó, các kết quả dự báo là chi tiết, cụ thể, logic về mặt khoa học và có độ tin cậy cao về mặt thực tiễn. Tuy nhiên, trong quá trình đánh giá cũng gặp một số khó khăn ngoài khả năng kiểm soát của chủ dự án như sau:

- Tính toán phát tán ô nhiễm do các phương tiện vận chuyển dựa vào số lượng phương tiện và thời gian hoạt động của phương tiện. Báo cáo đã ước tính tương đối chính xác số lượng phương tiện dựa trên kinh nghiệm thực hiện các dự án tương tự, tuy nhiên tần suất và thời gian hoạt động của các phương tiện này khi hoạt động thực tế không đều và đúng như dự kiến, ảnh hưởng đến kết quả dự báo.

## 2. Kiến nghị

Chủ đầu tư kiến nghị chính quyền địa phương phối hợp, hỗ trợ chủ đầu tư trong công tác bồi thường giải phóng mặt bằng, chuyển đổi mục đích sử dụng đất rừng, hỗ trợ kịp thời công tác cấp cứu, khám chữa bệnh, phòng ngừa dịch bệnh cho cán bộ công nhân viên trong giai đoạn thi công dự án nhằm hạn chế các tác động tiêu cực về sức khỏe, đời sống của các cán bộ công nhân viên và người dân.

- Ngoài ra, chủ đầu tư kiến nghị cơ quan chức năng địa phương phối hợp với chủ dự án trong công tác phòng cháy chữa cháy (cháy rừng), phòng ngừa và ứng phó với tình huống khẩn cấp vượt qua khả năng xử lý của chủ dự án và đơn vị thi công trong giai đoạn thi công và vận hành.

### **3. Cam kết**

Chủ dự án cam kết:

#### **3.1. Cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực**

Chủ dự án cam kết thực hiện các biện pháp kiểm soát và giảm thiểu các tác động tiêu cực đã nêu trong báo cáo và các yêu cầu trong quyết định phê duyệt báo cáo ĐTM nhằm bảo đảm Tiêu chuẩn và Quy chuẩn môi trường Việt Nam. Dự án sẽ có cán bộ chuyên môn để quản lý các vấn đề môi trường trong suốt quá trình hoạt động của dự án.

#### **3.2 Cam kết thực hiện tác cả các biện pháp, quy định chung về bảo vệ môi trường có liên quan đến dự án**

Trên cơ sở các nguồn thải đã được nêu trong báo cáo ở các giai đoạn của dự án, Chủ đầu tư cam kết thực hiện tất cả các biện pháp nhằm giảm thiểu tác động xấu, phòng ngừa và ứng cứu sự cố môi trường đã trình bày trong chương 3 đồng thời cam kết thực hiện tác cả các biện pháp, quy định chung về bảo vệ môi trường.

Cam kết thực hiện đổ thải đúng vị trí, thông báo đến cơ quan nhà nước địa phương các vị trí đổ thải để quản lý theo quy định.

#### **3.3. Cam kết thực hiện chương trình quản lý và giám sát môi trường**

Chủ dự án cam kết thực hiện đúng chương trình quản lý và giám sát môi trường trong giai đoạn xây dựng như đã nêu trong Chương 6 báo cáo ĐTM. Phối hợp với các cơ quan chức năng thực hiện công tác lấy mẫu giám sát và lưu trữ số liệu làm cơ sở cho công tác đánh giá diễn biến môi trường, nhằm mục đích kịp thời điều chỉnh các biện pháp giảm thiểu, khắc phục và phòng tránh một cách hiệu quả nhất.

#### **3.4. Cam kết về đổ thải**

- Việc đổ thải chỉ được thực hiện trong phạm vi, ranh giới các vị trí được chấp thuận bãi thải;
- Không làm ảnh hưởng đến các hộ dân lân cận vị trí đổ thải (về thoát nước, tràn đất,...);
- Tuân thủ các quy định hiện hành về đổ thải, bảo vệ môi trường, an toàn giao thông, an ninh trật tự và các quy định khác có liên quan.

#### **3.5. Cam kết thực hiện theo các quy định về pháp pháp luật lâm nghiệp, cam kết tuân thủ quy định về chuyển đổi mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác và quy định về khai thác, tận thu lâm sản.**

Cam kết thực hiện dự án tuân thủ quy định về tăng cường sự lãnh đạo của Đảng đối với công tác quản lý, bảo vệ và phát triển rừng, Luật Lâm nghiệp và các quy định pháp luật có liên quan về lâm nghiệp

#### **3.6. Các cam kết khác**

- Chủ dự án cam kết thực hiện các biện pháp về an toàn giao thông vận tải, thực hiện các giải pháp, biện pháp giảm thiểu trong các giai đoạn của dự án;
- Chủ dự án cam kết bồi thường, khắc phục sự cố môi trường; sửa chữa đường vận chuyển nếu làm hư hỏng, xuống cấp.
- Trong quá trình thi công nếu xảy ra sự cố, chủ dự án cam kết bồi thường, hỗ trợ khi xảy ra, hư hỏng các nhà cửa
- Chủ Dự án cam kết tuân thủ các quy định về Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội Nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 17/11/2020
- Chủ Dự án cam kết chịu trách nhiệm trước Pháp luật nước Cộng Hòa Xã Hội Chủ Nghĩa Việt Nam nếu xảy ra các vấn đề ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng xấu tới người dân trong suốt quá trình thi công, vận hành Dự án.
- Cam kết chỉ triển khai Dự án sau khi được Bộ Nông nghiệp và Môi trường, Thủ tướng Chính phủ có ý kiến về việc chuyển mục đích đất rừng.
- Dự án đầu tư xây dựng hoàn toàn phù hợp với chủ trương nhà nước. Bằng các giải pháp kỹ thuật và quản lý nêu trong Dự án Đầu tư và Báo cáo ĐTM này, Dự án có khả năng hạn chế và kiểm soát các tác động xấu tới môi trường đã ban hành. Chủ dự án mong được cấp thẩm quyền phê chuẩn và ủng hộ cho dự án để có thể triển khai các bước tiếp theo đảm bảo tiến độ của Dự án.

## **CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO**

- [1]. WHO, 1993, Environmental Technology Series, Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution. A Guide to rapid source inventory techniques and their use in formulating environmental control strategies – Part I and II, 1993.
- [2]. Nguyễn Văn Phước, Giáo trình xử lý chất thải nguy hại, Đại học Bách Khoa thành phố Hồ Chí Minh.
- [3]. Đánh giá tác động môi trường, phương pháp và ứng dụng. Lê Trình. Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, tháng 12/2000.
- [4]. Hoàng Kim Cơ, Trần Hữu Uyển, Lương Đức Phẩm, Lý Kim Bảng, Dương Đức Hồng. Kỹ thuật môi trường. NXB Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội – 2001.
- [5]. Phạm Ngọc Châu. Môi trường nhìn từ góc độ quản lý an toàn chất thải – Cục Bảo vệ Môi trường.
- [6]. GS.TSKH. Phạm Ngọc Đăng. Môi trường không khí. NXB Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội – 2003.
- [7]. Trần Đức Hạ. Xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ. NXB Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội – 2003.
- [8]. UBND tỉnh Bình Thuận, Báo cáo ĐTM của dự án Đường liên huyện dọc kênh chính qua huyện Hàm Thuận Bắc, Bắc Bình, Tuy Phong, tỉnh Bình Thuận được UBND tỉnh Bình Thuận phê duyệt tại quyết định số 809/QĐ-UBND ngày 28/3/2018;
- [9]. UBND tỉnh Ninh Thuận, thuyết minh đồ án phân khu Khu vực Phía Nam thành phố Phan Rang – Tháp Chàm, 2014;
- [10]. UBND tỉnh Ninh Thuận, thuyết minh đồ án Quy hoạch cấp nước vùng tỉnh Ninh Thuận đến năm 2025, 2014
- [11]. UBND tỉnh Ninh Thuận, thuyết minh Quy hoạch tổng thể quản lý chất thải rắn trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận đến năm 2025, 2014
- [12]. UBND tỉnh Ninh Thuận, thuyết minh quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu tái định cư hai bên trục đường đôi phía Nam vào thành phố Phan Rang – Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận, 2018;
- [13]. UBND tỉnh Ninh Thuận, Báo cáo ĐTM của dự án đầu tư xây dựng công trình đường đôi vào thành phố Phan Rang – Tháp Chàm (đoạn phía Nam), tỉnh Ninh Thuận được UBND tỉnh Ninh Thuận phê duyệt tại quyết định số 1536/QĐ-UBND ngày 25/9/2019.

## **PHỤ LỤC**

### **PHỤ LỤC 1**

*Phụ lục 1.1: Các văn bản pháp lý liên quan đến dự án*

*Phụ lục 1.2: Các phiếu kết quả phân tích môi trường nền*

### **PHỤ LỤC 2**

*Phụ lục 2.1: Các bản đồ hiện trạng rừng và đất rừng*

*Phụ lục 2.2: Các sơ đồ, bản vẽ thiết kế dự án*

### **PHỤ LỤC 3**

*Các văn bản liên quan đến tham vấn cộng đồng và điều tra*



## **PHỤ LỤC 1**

### ***Các văn bản pháp lý liên quan đến dự án***

***PHỤC LỤC 2***  
***Các sơ đồ, bản vẽ thiết kế dự án***