

CÔNG TY TNHH LÊ CHÍNH



BÁO CÁO

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

của dự án ĐẦU TƯ KHAI THÁC KHOÁNG SẢN ĐÁ LÀM VẬT
LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG VÀ KHOÁNG SẢN ĐI
KÈM TẠI ĐIỂM MỎ 36,5HA, XÃ LỘC THÀNH,
THÀNH PHỐ ĐỒNG NAI

TP. Đồng Nai, tháng 07 năm 2026

CÔNG TY TNHH LÊ CHÍNH



BÁO CÁO

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

của dự án ĐẦU TƯ KHAI THÁC KHOÁNG SẢN ĐÁ LÀM VẬT
LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG VÀ KHOÁNG SẢN ĐI
KÈM TẠI ĐIỂM MỎ 36,5HA, XÃ LỘC THÀNH,
THÀNH PHỐ ĐỒNG NAI

CHỦ DỰ ÁN



Lưu Văn Thanh Trúc Sơn

TP. Đồng Nai, tháng 07 năm 2026

MỤC LỤC

MỤC LỤC	3
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT	7
MỞ ĐẦU	12
1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN.....	12
1.1. Thông tin chung về Dự án	12
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt, chấp thuận chủ trương đầu tư (đối với dự án phải có phê duyệt, chấp thuận chủ trương đầu tư) hoặc cơ quan cấp giấy chứng nhận đăng ký đầu tư (đối với dự án phải có giấy chứng nhận đăng ký đầu tư)	12
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.....	12
2. CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG (ĐTM)	14
2.1. Các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM	14
2.2. Các quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án	18
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM	18
3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG.....	19
4. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG	20
4.1. Các phương pháp đánh giá tác động môi trường	20
4.2. Các phương pháp khác	21
5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM.....	21
5.1. Thông tin về dự án.....	21
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường	23
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án đầu tư	24
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư.....	27
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án đầu tư.....	34
CHƯƠNG 1: THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN.....	37
1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	37
1.1.1. Tên dự án.....	37
1.1.2. Chủ dự án.....	37
1.1.3. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện dự án	37
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án.....	38
1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường	39
1.1.6. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án	41

1.1.7. Phạm vi	44
1.1.8. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường	44
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án	44
1.2.1. Các hạng mục công trình chính	44
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án	46
1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường	46
1.2.4. Các hoạt động của dự án	47
1.2.5. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung	48
1.2.6. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường	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	49
1.3.1. Nhu cầu nguyên, nhiên liệu đầu vào	49
1.3.2. Sản phẩm của dự án	51
1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH	51
1.4.1. Hệ thống khai thác	51
1.4.2. Công nghệ khai thác	52
1.4.3. Công tác chế biến khoáng sản	57
1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG	59
1.5.1. Biện pháp tổ chức thi công, công nghệ thi công xây dựng các hạng mục công trình trong giai đoạn khai thác	59
1.5.2. Phương án vận tải mỏ	59
1.5.3. Thoát nước công trình	60
1.5.4. Danh mục, máy móc, thiết bị phục vụ dự án	60
1.6. TIẾN ĐỘ, VỐN ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN DỰ ÁN	61
1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án	61
1.6.2. Tổng mức đầu tư của dự án	61
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án	61
CHƯƠNG 2: ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	63
2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI	63
2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất	63
2.1.2. Điều kiện về khí tượng	66
2.1.3. Đặc điểm địa chất thủy văn, địa chất công trình	69
2.1.4. Mô tả nguồn tiếp nhận nước tháo khô của dự án và đặc điểm chế độ thủy văn của nguồn tiếp nhận nước tháo khô	72
2.1.5. Điều kiện kinh tế - xã hội	73
2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	76
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường	76
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học	79

2.3. NHẬN DẠNG CÁC ĐỐI TƯỢNG BỊ TÁC ĐỘNG, YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	79
2.4. SỰ PHÙ HỢP CỦA ĐỊA ĐIỂM LỰA CHỌN THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	80
3.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG XÂY DỰNG.....	82
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	82
3.1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	83
3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN DỰ ÁN ĐI VÀO VẬN HÀNH	83
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	83
3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường	113
3.2.2.6. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường.....	120
3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG	122
3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án	122
3.3.2. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	123
3.3.3. Tổ chức, quản lý vận hành các công trình bảo vệ môi trường.	124
3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ DANH GIA, DỰ BAO.....	125
CHƯƠNG 4: PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC.....	127
4.1. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường đối với dự án khai thác khoáng sản	127
4.1.1. Căn cứ vào điều kiện thực tế của mỏ sau khi kết thúc khai thác.....	127
4.1.2. Đề xuất và lựa chọn phương án CTPHMT.....	127
4.1.3. Đánh giá sự ảnh hưởng đến môi trường, tính bền vững, an toàn của phương án chọn	128
4.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường.....	129
4.2.1. Khối lượng công việc cải tạo, phục hồi môi trường giai đoạn khai thác	129
4.2.2. Cải tạo, phục hồi môi trường khu vực dự án giai đoạn kết thúc khai thác.....	131
4.3. Kế hoạch thực hiện.....	138
4.3.2. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường và kế hoạch giám sát chất lượng công trình.....	138
4.3.3. Kế hoạch kiểm tra, giám sát chất lượng các công trình cải tạo, phục hồi môi trường	140
4.3.4. Kế hoạch tổ chức nghiệm thu, bàn giao các công trình cải tạo, phục hồi môi trường	140
4.3.5. Giải pháp quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi nghiệm thu	140
4.4. DỰ TOÁN KINH PHÍ CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG.....	141
4.4.1. Căn cứ kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường.....	141

4.4.2. Tính toán khoản tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ	145
CHƯƠNG 5: THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ THUỘC DANH MỤC PHÂN LOẠI XANH.....	147
CHƯƠNG 6: TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	148
6.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG	148
6.2. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....	149
6.2.1. Giám sát nguồn chất thải	149
6.2.2. Các chương trình giám sát khác	150
CHƯƠNG 7: THAM VẤN Ý KIẾN CỘNG ĐỒNG.....	152
7.1. Tham vấn cộng đồng	152
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	153
1. KẾT LUẬN	153
2. CAM KẾT	154
CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO.....	156
PHỤ LỤC	157

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

ATLĐ	An toàn lao động
BHLĐ	Bảo hộ lao động
BOD	Nhu cầu oxy sinh hóa
BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BVMT	Bảo vệ môi trường
COD	Nhu cầu oxy hóa học
CP	Cổ phần
CTGT	Công trình giao thông
CTRTT	Chất thải rắn thông thường
CTNH	Chất thải nguy hại
DO	Oxy hòa tan
ĐT	Đường tỉnh
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
ĐCTV	Địa chất Thủy văn
ĐCCT	Địa chất Công trình
ĐTXD	Đầu tư xây dựng
ĐVT	Đơn vị tính
GCN	Giấy chứng nhận
GXN	Giấy xác nhận
KCB	Khu chế biến
KPH	Không phát hiện
KTKT	Kết thúc khai thác
KTXH	Kinh tế - Xã hội
NTSH	Nước thải sinh hoạt
NVS	Nhà vệ sinh
Max	Giá trị lớn nhất
Min	Giá trị nhỏ nhất
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
PHMT	Phục hồi môi trường
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
QL	Quốc lộ
SCN	Sân công nghiệp
SS	Chất rắn lơ lửng
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
Tp	Thành phố
TSS	Tổng lượng chất rắn lơ lửng

UBND	Ủy ban nhân dân
UB MTTQ	Ủy ban Mặt trận Tổ quốc
WHO	Tổ chức Y tế thế giới
VLXD	Vật liệu xây dựng
VLN	Vật liệu nổ
VLNCN	Vật liệu nổ công nghiệp
XDCB	Xây dựng cơ bản

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1. Bảng tọa độ khu vực khai thác	22
Bảng 2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường	23
Bảng 3. Danh mục, khối lượng các hạng mục cải tạo, phục hồi môi trường	30
Bảng 1. 1: Kế hoạch khai thác mỏ	43
Bảng 1. 2: Tọa độ ranh giới khai trường khai thác	45
Bảng 1. 3: Bảng tổng hợp các công trình BVMT cho dự án	46
Bảng 1. 4: Nhu cầu vật liệu đầu vào	49
Bảng 1. 5: Khối lượng VLNCN và phụ kiện dự kiến sử dụng	50
Bảng 1. 6: Lượng nhiên liệu phục vụ cho hoạt động sản xuất tại mỏ	50
Bảng 1. 7: Bảng tổng hợp nhu cầu sử dụng nước	51
Bảng 1. 8: Tổng hợp các thông số của hệ thống khai thác	52
Bảng 1. 9: Tổng hợp thông số khoan nổ mìn	56
Bảng 1. 10: Bảng tổng hợp thiết bị sử dụng tại Dự án	61
Bảng 2. 1: Nhiệt độ trung bình tháng qua các năm 2020 – 2024 (°C)	66
Bảng 2. 2: Độ ẩm trung bình tháng qua các năm 2020 – 2024 (%)	67
Bảng 2. 3: Lượng mưa trung bình tháng qua các năm 2020-2024 (mm)	68
Bảng 2. 4: Số giờ nắng qua các năm 2020-2024 (giờ)	68
Bảng 2. 5: Kết quả phân tích mẫu nước mặt tại dự án	77
Bảng 2. 6: Kết quả phân tích mẫu nước dưới đất tại dự án	78
Bảng 2. 7: Kết quả phân tích chất lượng không khí	78
Bảng 3. 1: Nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH nếu không được xử lý	84
Bảng 3. 2: Dự báo hàm lượng TSS trong nước mưa chảy tràn khu vực dự án	88
Bảng 3. 3: Nguồn phát sinh khí ô nhiễm	89
Bảng 3. 4: Dự báo tải lượng ô nhiễm khí thải do đốt nhiên liệu trong giai đoạn khai thác – chế biến	89
Bảng 3. 5: Dự tính lượng khí nổ phát sinh khi nổ mìn	90
Bảng 3. 6: Tải lượng bụi phát sinh do hoạt động nổ mìn giai đoạn vận hành	91
Bảng 3. 7: Nồng độ bụi phát tán trong giai đoạn nổ mìn tại khu vực khai thác	92
Bảng 3. 8: Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình xúc bốc đá nguyên khai và sản phẩm	93
Bảng 3. 9: Tải lượng bụi phát sinh khi khoan lỗ khoan	94
Bảng 3. 10: Tải lượng bụi sinh ra tại khu vực chế biến đá xây dựng	94
Bảng 3. 11: Hệ số ô nhiễm bụi từ quá trình vận chuyển	95
Bảng 3. 12: Tải lượng bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển	96
Bảng 3. 13: Nồng độ bụi phát sinh dọc tuyến đường vận chuyển trong các điều kiện vận tốc gió	96
Bảng 3. 14: Dự tính lượng rác thải sinh hoạt phát sinh tại mỏ	97

Bảng 3. 15: Dự tính lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn vận hành	98
Bảng 3. 16: Dự tính độ ồn cho mỗi khu vực trong moong khai thác giai đoạn vận hành	99
Bảng 3. 17: Dự tính độ ồn cho khu chế biến giai đoạn đạt công suất thiết kế	100
Bảng 3. 18: Mức suy giảm độ ồn theo khoảng cách	101
Bảng 3. 19: Các thông số an toàn trong nổ mìn của dự án.....	103
Bảng 3. 20: Đặc tính rung của các loại phương tiện, thiết bị	105
Bảng 3. 21: Tổng hợp các thông số tính toán góc dốc bờ moong động.....	111
Bảng 3. 22: Kết quả tính toán góc dốc bờ moong động	111
Bảng 3. 23: Tổng hợp các thông số tính toán góc dốc bờ moong tĩnh.....	111
Bảng 3. 24: Kết quả tính toán góc dốc bờ moong tĩnh.....	112
Bảng 3. 25: Góc dốc bờ moong trong quá trình khai thác	112
Bảng 3. 26: Danh mục các thiết bị phun nước giảm bụi tại mỗi trạm nghiền.....	120
Bảng 3. 27: Chung loại, khối lượng CTR thông thường phát sinh tại cơ sở.....	121
Bảng 3. 28: Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án.....	122
Bảng 3. 29: Dự toán kinh phí vận hành các công trình xử lý, hoạt động BVMT	123
Bảng 4. 1: Bóc tách khối lượng thi công hàng rào và biển báo quanh khai trường	129
Bảng 4. 2: Bóc tách khối lượng thi công đào rãnh thoát nước.....	131
Bảng 4. 3: Khối lượng tháo dỡ các công trình khu văn phòng.....	133
Bảng 4. 4: Công tác tháo dỡ, phá bỏ các công trình, thiết bị công nghiệp.....	133
Bảng 4. 5: Khối lượng công tác trồng cây xanh phục hồi khu phụ trợ	134
Bảng 4. 6: Tổng hợp khối lượng các công tác cải tạo, phục hồi môi trường	135
Bảng 4. 7: Nhu cầu máy móc, thiết bị, nguyên vật liệu sử dụng.....	137
Bảng 4. 8: Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường và kế hoạch giám sát chất lượng công trình	138
Bảng 4. 9: Chi phí trồng và chăm sóc cây cho 1,0 ha	142
Bảng 4. 10: Bảng tổng hợp chi tiết chi phí trực tiếp cải tạo phục hồi môi trường của dự án	143
Bảng 4. 11: Tổng chi phí trồng cây và các chi phí thi công khác	143
Bảng 4. 12: Chi phí hành chính	145
Bảng 4. 13: Bảng liệt kê khoản tiền ký quỹ theo phương án	145
Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường tại mỏ	148

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 1. Quy hoạch sử dụng đất năm 2026 tại khu vực dự án	13
Hình 1.1. Vị trí mỏ và các đối tượng xung quanh	38
Hình 1.2. Hiện trạng quy hoạch và sử dụng đất	39
Hình 1.3. Hình ảnh hiện trạng khu vực dự án	41
Hình 1.5. Sơ đồ tổng quát dây chuyền công nghệ khai thác	53
Hình 1.7. Sơ đồ nguyên lý của tổ hợp đập – nghiền – sàng	58
Hình 2.1. Mô tả nguồn tiếp nhận nước tháo khô của dự án	73
Hình 2.1. Sơ đồ vị trí xã Lộc Thành	74
Hình 3. 1. Sơ đồ thu gom nước mưa chảy tràn xung quanh khu vực SCN	114
Hình 3.2. Sơ đồ tính toán kích thước bể tự hoại có các vách ngăn dòng hướng lên và ngăn lọc kỵ khí	117
Hình 3.3. Sơ đồ quy trình công nghệ hệ thống phun sương tại các trạm nghiền	119
Hình 4.1. Sơ đồ quản lý công tác cải tạo, phục hồi môi trường	138

MỞ ĐẦU

1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về Dự án

Dự án đầu tư khai thác khoáng sản đá làm vật liệu xây dựng thông thường và khoáng sản đi kèm tại điểm mỏ 36,5ha, xã Lộc Thành, thành phố Đồng Nai, do Công ty TNHH Lê Chính làm chủ đầu tư trên cơ sở Công ty đã trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản trên diện tích 36,5ha tại xã Lộc Thành, thành phố Đồng Nai.

Trên cơ sở GP thăm dò khoáng sản số 03/GP-UBND ngày 23/01/2026 của chủ tịch UBND tỉnh Đồng Nai cấp cho, Công ty đã tiến hành thi công đề án thăm dò và đã được phê duyệt trữ lượng trên diện tích đã trúng đấu giá là 36,5ha.

Căn cứ trữ lượng được phê duyệt, Chủ dự án đã phối hợp với đơn vị tư vấn lập Dự án đầu tư khai thác khoáng sản đá làm vật liệu xây dựng thông thường (công suất khai thác 1.000.000 m³ đá nguyên khối/năm) tại điểm mỏ 36,5ha, xã Lộc Thành, thành phố Đồng Nai.

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt, chấp thuận chủ trương đầu tư (đối với dự án phải có phê duyệt, chấp thuận chủ trương đầu tư) hoặc cơ quan cấp giấy chứng nhận đăng ký đầu tư (đối với dự án phải có giấy chứng nhận đăng ký đầu tư)

Dự án trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản nên không thuộc diện chấp thuận chủ trương đầu tư.

Thẩm quyền phê duyệt báo cáo nghiên cứu khả thi điều chỉnh là Giám đốc Công ty TNHH Lê Chính.

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

Theo Nghị quyết số 1662/NQ-UBTVQH15 ngày 16 tháng 06 năm 2025 của Ủy ban Thường vụ Quốc hội và Nghị quyết số 30/2026/QH16 ngày 24 tháng 04 năm 2026 của Quốc hội, khu vực mỏ hiện nay đã được sáp nhập và chính thức thuộc địa giới hành chính của xã Lộc Thành, thành phố Đồng Nai. Trong thời gian chờ cơ quan chức năng phê duyệt các Quyết định theo Đơn vị hành chính mới, Công ty tiếp tục căn cứ theo các Quyết định đã phê duyệt của UBND tỉnh giai đoạn trước sáp nhập, đồng thời cập nhật các Quyết định mới sau sáp nhập. Dự án được triển khai phù hợp với các định hướng chiến lược, cụ thể:

- Sự phù hợp với quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường:

+ Dự án phù hợp với Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08 tháng 7 năm 2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050. Dự án không nằm trong khu vực nhạy cảm về môi trường.

- Sự phù hợp với quy định của pháp luật về đa dạng sinh học:

Dự án phù hợp với Quyết định số 1352/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 với định hướng bảo vệ hệ sinh thái tự nhiên, hạn chế suy giảm đa dạng sinh học, kiểm soát chặt chẽ các hoạt động có nguy cơ tác động đến môi trường sinh học. Dự án không nằm trong khu bảo tồn thiên nhiên, hành lang đa dạng sinh học hay vùng hệ sinh thái nhạy cảm.

- Sự phù hợp với quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh và quy hoạch ngành:

+ Dự án phù hợp với Quyết định số 1489/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Bình Phước thời kỳ 2021-2030 và Quyết định số 779/QĐ-UBND ngày 27 tháng 02 năm 2026 của UBND tỉnh Đồng Nai phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch tỉnh Đồng Nai thời kỳ 2021-2030, trong đó dự án tiếp tục được định hướng thuộc đất phục vụ khai thác khoáng sản.



Hình 1. Quy hoạch sử dụng đất năm 2026 tại khu vực dự án

+ Trước khi tỉnh Bình Phước sáp nhập với tỉnh Đồng Nai, điểm mỏ 36,5ha xã Lộc Thành nằm trong quy hoạch theo Quyết định số 866/QĐ-TTg ngày 18 tháng 7 năm 2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng khoáng sản thời kỳ 2021–2030, tầm nhìn đến năm 2050.

+ Phù hợp với Quyết định 1626/QĐ-TTg ngày 15 tháng 12 năm 2023 của Thủ tướng chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng các loại khoáng sản làm vật liệu xây dựng thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 với mục tiêu phát triển bền vững hoạt động thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng các loại khoáng sản làm vật liệu xây dựng, tương xứng với tiềm năng khoáng sản, đáp ứng

tối đa nhu cầu nguyên liệu sản xuất vật liệu xây dựng cho nền kinh tế, giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường sinh thái, cảnh quan.

- Sự phù hợp với quy định của pháp luật về đất đai:

Dự án đã được UBND phê duyệt kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản, do vậy phù hợp với Quy hoạch và kế hoạch sử dụng đất của xã Lộc Thành.

- *Mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan:*

Việc đầu tư dự án nhằm cung cấp nguồn vật liệu san lấp và vật liệu xây dựng thông thường cho các công trình hạ tầng, giao thông tại khu vực xã Lộc Thành và lân cận

- UBND xã Lộc Thành tổ chức Lễ khởi công Dự án nâng cấp, mở rộng đường nhựa liên ấp Tà Tê 1 đi Tà Tê 2 và Dự án nâng cấp đường nhựa tổ 2, ấp K'Liêu (đoạn nối trung tâm hành chính xã). Đây là những công trình giao thông trọng điểm chào mừng đợt thi đua đặc biệt 500 ngày đêm “Đoàn kết - Kỷ cương - Hiệu quả - Bút phá, xây dựng Đồng Nai phát triển văn minh, hiện đại”.

- Đồng Nai đang đẩy mạnh phát triển đô thị phía Tây Bắc với việc phê duyệt nhiệm vụ quy hoạch chung đô thị Lộc Ninh đến năm 2050. Đây là bước đi quan trọng sau khi Lộc Ninh chính thức trở thành phường thuộc thành phố Đồng Nai, mở ra tiềm năng trở thành trung tâm logistics, dịch vụ thương mại và hậu cần biên giới.

Theo Quyết định số 379/QĐ-UBND ngày 25/5/2026 của UBND thành phố Đồng Nai, phạm vi quy hoạch bao gồm toàn bộ địa giới hành chính phường Lộc Ninh với quy mô khoảng 6.751,05 ha (67,51 km²). Dân số dự kiến đến năm 2050 đạt khoảng 58.000 người, trong đó giai đoạn ngắn hạn đến 2030 là 39.500 người.

Đô thị này nằm cách trung tâm thành phố Đồng Nai khoảng 100km về hướng Đông Nam, cách cửa khẩu Hòa Lư khoảng 15km về hướng Bắc, với Quốc lộ 13 làm trục giao thông kết nối chính.

Đô thị loại III, trung tâm dịch vụ - thương mại khu vực biên giới

Lộc Ninh được định hướng là đô thị loại III, đóng vai trò không gian phát triển phía Tây Bắc của thành phố Đồng Nai. Đây là trung tâm dịch vụ - thương mại khu vực biên giới, vùng hậu cần tiểu thủ công nghiệp cho các đô thị phía Bắc như Bình Long – An Lộc, Minh Hưng – Chơn Thành, đồng thời là cửa ngõ kết nối Khu kinh tế cửa khẩu Hòa Lư với TP.HCM theo trục QL13.

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

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

2.1.1. Các văn bản pháp luật

***Luật**

- Luật Địa chất và khoáng sản số 54/2024/QH15 ngày 29 tháng 11 năm 2024; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Địa chất và Khoáng sản số 147/2025/QH15 ngày 11 tháng 12 năm 2025;
- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17 tháng 11 năm 2020;
- Luật Quản lý, sử dụng vũ khí, vật liệu nổ và công cụ hỗ trợ số 42/2024/QH15 ngày 29 tháng 6 năm 2024;
- Luật Đất đai số 31/2024/QH15 ngày 18 tháng 01 năm 2024;
- Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15 ngày 27 tháng 11 năm 2023;
- Luật đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 17 tháng 6 năm 2020;
- Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17 tháng 6 năm 2020;
- Luật phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ số 55/2024/QH15 ngày 29 tháng 11 năm 2024;
- Luật đa dạng Sinh học số 32/VBHN-VPQH của Quốc hội nước Cộng hoà Xã hội chủ nghĩa Việt Nam ban hành ngày 10 tháng 12 năm 2018;

Nghị Quyết

- Nghị Quyết số 66.19/2026/NQ-CP ngày 18 tháng 5 năm 2026 của Chính phủ về việc cắt giảm, phân quyền, đơn giản hóa thủ tục hành chính và cắt giảm, đơn giản hóa điều kiện kinh doanh thuộc phạm vi quản lý của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

Nghị định

- Nghị định số 21/2026/NĐ-CP ngày 16 tháng 01 năm 2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 193/2025/NĐ-CP ngày 02 tháng 7 năm 2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Địa chất và khoáng sản và quy định chi tiết Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Địa chất và khoáng sản;
- Nghị định số 193/2025/NĐ-CP ngày 02 tháng 7 năm 2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Địa chất và khoáng sản;
- Nghị định số 48/2026/MĐ-CP ngày 29 tháng 01 năm 2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025;
- Nghị định số 136/2025/NĐ-CP ngày 12 tháng 6 năm 2025 của Chính phủ quy định phân quyền, phân cấp trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường;
- Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ 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 181/2024/NĐ-CP ngày 31 tháng 12 năm 2024 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Quản lý, sử dụng vũ khí, vật liệu nổ và công cụ hỗ trợ về vật liệu nổ công nghiệp và tiền chất thuốc nổ;

- Nghị định số 149/2024/NĐ-CP ngày 15 tháng 11 năm 2024 của Chính phủ ban hành quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Quản lý, sử dụng vũ khí, vật liệu nổ và công cụ hỗ trợ;

- Nghị định số 102/2024/NĐ-CP ngày 30 tháng 07 năm 2024 của Chính phủ ban hành quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật đất đai;

- Nghị định số 293/2025/NĐ-CP ngày 10 tháng 11 năm 2025 của Chính phủ quy định mức lương tối thiểu đối với người lao động làm việc theo hợp đồng lao động;

- 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 53/2024/NĐ-CP ngày 16 tháng 5 năm 2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước;

- Nghị định số 45/2022/NĐ-CP ngày 07 tháng 7 năm 2022 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;

- Nghị định số 206/2026/NĐ-CP ngày 15 tháng 6 năm 2026 của Chính phủ về việc quy định chi tiết về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Nghị định số 217/2026/NĐ-CP ngày 19 tháng 6 năm 2026 của Chính phủ về việc quy định chi tiết một số điều của Luật Xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng.

Thông tư

- Thông tư số 22/2026/TT-BNNMT ngày 19 tháng 5 năm 2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường về việc sửa đổi, bổ sung một số Thông tư liên quan phân cấp, cắt giảm, đơn giản hóa thủ tục hành chính thuộc phạm vi quản lý nhà nước của Bộ Nông nghiệp và Môi trường;

- Thông tư 09/2026/TT-BNNMT ngày 29 tháng 01 năm 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;

- Thông tư số 43/2025/TT-BCT ngày 04 tháng 7 năm 2025 của Bộ Công thương quy định về kỹ thuật an toàn trong khai thác khoáng sản;

- Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28 tháng 02 năm 2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022;

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 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 số 31/2025/TT-BCT ngày 16 tháng 05 năm 2025 của Bộ Công thương quy định nội dung thiết kế cơ sở của Dự án đầu tư khai thác khoáng sản, thiết kế mỏ;

- Thông tư số 13/2021/TT-BNNPTNT ngày 27 tháng 10 năm 2021 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Quy định bảo đảm yêu cầu phòng, chống thiên tai trong

quản lý, vận hành, sử dụng các khu khai thác khoáng sản, khai thác tài nguyên thiên nhiên khác, đô thị, du lịch, công nghiệp, di tích lịch sử; điểm du lịch; điểm dân cư nông thôn; công trình phòng, chống thiên tai, giao thông, điện lực, viễn thông và hạ tầng kỹ thuật khác.

Các quyết định, văn bản khác

- Nghị quyết số 1662/NQ-UBTVQH15 ngày 16 tháng 06 năm 2025 của Ủy ban Thường vụ Quốc hội về việc sắp xếp các đơn vị hành chính cấp xã của tỉnh Đồng Nai;
- Nghị quyết số 30/2026/QH16 ngày 24 tháng 04 năm 2026 của Quốc hội về việc thành lập Thành phố Đồng Nai;

2.1.2. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm văn cơ sở việc thực hiện ĐTM

❖ Do Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành

- QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất;
- QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt;
- QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;
- QCVN 40:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp;
- 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.

❖ Môi trường lao động

- QCVN 24:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – Mức tiếp xúc cho phép tiếp xúc tại nơi làm việc;
- QCVN 26:2016/BYT về Vi khí hậu - Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc;
- QCVN 27:2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về rung – Giá trị cho phép tại nơi làm việc;
- QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi amiăng, bụi chứa silic, bụi không chứa silic, bụi bông và bụi than - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.

❖ Quy chuẩn, TCVN các lĩnh vực khác

- QCVN 04:2009/BCT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên;

- TCVN 7957- 2023: Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài – Yêu cầu thiết kế;
- TCVN 13606:2023: Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Yêu cầu thiết kế;
- TCVN 5278-2004: Kỹ thuật an toàn trong khai thác mỏ.
- QCVN 01:2019/BCT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ;
- QCVN 01:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Quy hoạch Xây dựng;
- TCVN 9385:2012: Chống sét cho công trình xây dựng – hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống;
- QCVN 07:2025/BNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại.

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

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty TNHH một thành viên số 3501495711, đăng ký lần đầu ngày 11 tháng 11 năm 2009, đăng ký thay đổi lần thứ 13 ngày 03 tháng 01 năm 2025 do Phòng Đăng ký Kinh Doanh - Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh BR-VT cấp;
- Quyết định số 1552/QĐ-UBND ngày 28/6/2025 của UBND tỉnh Bình Phước công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản;
- Giấy phép thăm dò khoáng sản số 03/GP-UBND ngày 23/01/2026 của UBND tỉnh Đồng Nai cấp cho Công ty TNHH Lê Chính;
- Quyết định số 1777/QĐ-UBND ngày 22 tháng 7 năm 2026 của UBND thành phố Đồng Nai về việc công nhận kết quả thăm dò khoáng sản mỏ đá xây dựng và vật liệu san lấp tại xã Lộc Thành, thành phố Đồng Nai.

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

- Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản đá xây dựng xã Lộc Thành, thành phố Đồng Nai, năm 2026;
- Phiếu kết quả đo đạc, giám sát chất lượng môi trường định kỳ của cơ sở trong các năm 2026;
- Báo cáo Nghiên cứu khả thi và thuyết minh Thiết kế cơ sở Dự án đầu tư khai thác khoáng sản đá làm vật liệu xây dựng thông thường (công suất khai thác 1.000.000 m³ đá nguyên khối/năm) tại điểm mỏ 36,5ha, xã Lộc Thành, thành phố Đồng Nai, năm 2026.
- Các kết quả tham vấn cộng đồng dân cư tại xã Lộc Thành.

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

Để thực hiện Báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) cho dự án, Chủ dự án đã phối hợp cùng Đơn vị tư vấn là Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Công nghệ An Thịnh để triển khai các bước thực hiện đánh giá tác động môi trường.

Thông tin Đơn vị tư vấn:

Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Công nghệ An Thịnh

- Trụ sở chính tại: 242/5 Tây Thạnh, phường Tây Thạnh, Thành phố Hồ Chí Minh.

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 0312506627, do Sở Kế hoạch và Đầu tư thành phố Hồ Chí Minh cấp lần đầu ngày 16 tháng 10 năm 2013, đăng ký thay đổi lần thứ 4 ngày 05 tháng 03 năm 2021.

Hình thức và nội dung của Báo cáo ĐTM được thực hiện tuân thủ theo Mẫu số 04 Phụ lục V ban hành kèm theo Thông tư số 22/2026/TT-BNNMT ngày 19 tháng 05 năm 2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường. Quá trình tổ chức thực hiện và lập Báo cáo ĐTM được triển khai như sau:

+ Chủ dự án phối hợp với Đơn vị tư vấn tiến hành thu thập hồ sơ pháp lý; Thu thập về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực thực hiện dự án;

+ Tổ chức lấy mẫu, đo đạc, phân tích chất lượng môi trường nền tại khu vực dự án làm cơ sở đánh giá;

+ Lập báo cáo và tiến hành nhận dạng, đánh giá và dự báo các tác động môi trường. Từ đó, đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường, lập dự toán Phương án cải tạo phục hồi môi trường mới và xây dựng chương trình quản lý, giám sát môi trường;

+ Thực hiện đăng tải tóm tắt Báo cáo ĐTM trên Cổng thông tin điện tử; Gửi văn bản xin ý kiến và tổ chức họp tham vấn trực tiếp tại UBND xã Lộc Thành với sự tham gia của đại diện UBND xã, UBMTTQ xã và cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp dọc tuyến đường vận chuyển. Các ý kiến tham vấn được tổng hợp, tiếp thu để hoàn thiện nội dung Báo cáo ĐTM.

- Trực tiếp tham gia thành lập báo cáo gồm các thành viên sau:

Người tham gia	Chức vụ/chuyên môn	Nội dung phụ trách
Trần Thanh Trúc Sơn	Giám đốc Công ty TNHH Lê Chính	Phụ trách chung
Nguyễn Minh Đức	Giám đốc Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Công nghệ An Thịnh	Phụ trách chung
Bùi Thanh Hoàng	Thạc sỹ Quản lý TN&MT	Khảo sát thực địa, tham gia lập nội dung báo cáo đánh giá tác động môi trường, tham vấn cộng đồng dân cư
Hồ Ngọc Hưng	Cử nhân Khoa học Môi trường	

Người tham gia	Chức vụ/chuyên môn	Nội dung phụ trách
Lê Long Hồ	Kỹ sư khai thác mỏ	
Nguyễn Thanh Thảo	Kỹ sư địa chất	

4. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

4.1. Các phương pháp đánh giá tác động môi trường

- Phương pháp liệt kê: Phương pháp này được sử dụng để liệt kê các hoạt động của dự án theo từng giai đoạn đối chiếu với các thông số, thành phần môi trường nhằm nhận dạng, sàng lọc đầy đủ các nguồn gây tác động. Áp dụng tại Chương 3: Đánh giá, dự báo tác động môi trường của dự án và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.

- Phương pháp ma trận: Thiết lập ma trận tương tác nguyên nhân – hậu quả giữa chuỗi hoạt động công nghệ của mỏ như: Khoan nổ mìn, bóc phủ, xúc bốc, nghiền sàng, vận chuyển và các thành phần môi trường để đánh giá trực quan, định tính mức độ tác động. Áp dụng tại Chương 3: Đánh giá, dự báo tác động môi trường của dự án và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.

- Phương pháp đánh giá nhanh: Sử dụng các hệ số phát thải đã được kiểm chứng bởi Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) và Cơ quan Bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ (US EPA) để tính toán, định lượng tải lượng bụi tổng, khí thải (SO₂, NO_x, CO) phát sinh từ cụm máy nghiền sàng, quá trình khoan nổ và phương tiện vận chuyển. Áp dụng tại Chương 3: Đánh giá, dự báo tác động môi trường của dự án và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.

- Phương pháp đánh giá rủi ro : Phương pháp cốt lõi đối với dự án khai thác khoáng sản; Sử dụng các công thức kỹ thuật để tính toán bán kính an toàn nổ mìn, phân tích nguy cơ trượt lở tại bãi thải, mất an toàn tầng khai thác và rủi ro ngập moong. Áp dụng tại Chương 3: “Đánh giá, dự báo tác động môi trường của dự án và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường”.

- Phương pháp chuyên gia: Sử dụng kinh nghiệm của các kỹ sư mỏ và chuyên gia môi trường để phân tích, lựa chọn công nghệ xử lý tính toán dung tích hồ thu 3.300 m³, thiết kế hồ lắng đa bậc và lập phương án cải tạo phục hồi môi trường. Áp dụng tại Chương 3: “Đánh giá, dự báo tác động môi trường của dự án và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường”; và Chương 4: “Chương trình quản lý và giám sát môi trường”.

- Phương pháp so sánh: Đối chiếu các kết quả đo đạc nền và nồng độ chất ô nhiễm tính toán với các Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường để đánh giá mức độ tuân thủ và làm cơ sở đánh giá hiệu quả xử lý. Áp dụng tại Chương 2: “Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội và hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án”; và Chương 3: “Đánh giá, dự báo tác động môi trường của dự án và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường”.

4.2. Các phương pháp khác

- Phương pháp kế thừa tài liệu: Kế thừa có chọn lọc dữ liệu thu thập và tài liệu tham khảo. Áp dụng tại Chương 1: “Thông tin về dự án đầu tư”; và Chương 2: “Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội và hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án”.

- Phương pháp điều tra, khảo sát thực địa: Khảo sát trực tiếp ranh giới dự án, vị trí xả thải suối K Liêu và đo đạc chiều dài đường vận chuyển ra ĐT 754, thống kê các hộ dân ven đường. Áp dụng tại Chương 1: “Thông tin về dự án đầu tư”; và Chương 2: “Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội và hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án”.

- Phương pháp lấy mẫu và phân tích trong phòng thí nghiệm: Lấy mẫu không khí, nước mặt, nước dưới đất, đo tiếng ồn, vi khí hậu tại hiện trường bởi đơn vị có chức năng đạt chứng nhận VIMCERTS tuân thủ theo các Tiêu chuẩn Việt Nam. Áp dụng tại Chương 2: “Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội và hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án”.

- Phương pháp thống kê và xử lý số liệu: Thu thập, thống kê chuỗi số liệu khí tượng, thủy văn địa phương và các thông số kỹ thuật từ Thiết kế cơ sở để xây dựng kịch bản đánh giá. Áp dụng tại Chương 1: “Thông tin về dự án đầu tư; Chương 2: Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội và hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án”; và Chương 3: “Đánh giá, dự báo tác động môi trường của dự án và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường”.

- Phương pháp tham vấn cộng đồng: Tổ chức đăng tải công khai ĐTM trên cổng thông tin; gửi văn bản và họp tham vấn trực tiếp với chính quyền, đoàn thể xã Lộc Thành cùng cộng đồng dân cư theo đúng trình tự Luật Bảo vệ môi trường. Áp dụng tại Chương 5: “Kết quả tham vấn”.

5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

5.1.1. Thông tin chung

- Tên dự án: Đầu tư khai thác khoáng sản đá làm vật liệu xây dựng thông thường và khoáng sản đi kèm tại điểm mỏ 36,5ha, xã Lộc Thành, thành phố Đồng Nai.

- Tên chủ dự án: Công ty trách nhiệm hữu hạn Lê Chính.

+ Trụ sở tại Tổ 6, Khu phố Hải Định, Phường Long Hương, TP Hồ Chí Minh.

+ Người đại diện pháp luật: Trần Thanh Trúc Sơn Chức vụ: Giám đốc

+ Điện thoại: 0254 382 0042 + Mã số thuế: 3501495711

5.1.2. Quy mô, công suất

a. Quy mô dự án

Tổng diện tích của Dự án là 45,5 ha, trong đó:

- Khu vực khai thác: 36,5 ha được không chế bởi các điểm khép góc có tọa độ như sau:

Bảng 1. Bảng tọa độ khu vực khai thác

Điểm góc	Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 106°15' múi chiếu 3 ⁰	
	X (m)	Y (m)
1	1 303 625	529 405
2	1 303 722	529 297
3	1 303 822	529 304
4	1 303 854	529 432
5	1 303 973	529 544
6	1 303 991	529 737
7	1 303 987	529 929
8	1 303 763	530 024
9	1 303 574	529 979
10	1 303 438	529 668
11	1 303 157	529 510
12	1 303 218	529 342
Diện tích: 36,5 ha		

Nguồn: Thiết kế cơ sở

- Khu vực sân công nghiệp (gồm khu chế biến và công trình phụ trợ): 9ha.

b. Công suất của dự án

- Công suất khai thác đá xây dựng: 800.000 m³ (nguyên khối) tương đương 1.180.000 m³/năm (đá nguyên khai).
- Công suất khai thác khoáng sản đi kèm (đất tầng phủ): Lớp phủ 150.000 m³ (nguyên khối), tương đương 180.000 m³/năm (nguyên khai).
- Tuổi thọ mỏ là 23 năm. Trong đó: Thời gian xây dựng cơ bản là 02 tháng.

5.1.3. Công nghệ sản xuất

Các công đoạn của quy trình công nghệ khai thác đá xây dựng: Chuẩn bị khai trường (phát quang thảm thực vật, xúc bốc tầng đất phủ đến bãi tập kết) → khoan lỗ (sử dụng máy khoan lớn Φ105 để khoan lỗ mìn) → nổ mìn (nạp thuốc nổ loại Anfo nhũ tương theo từng hộ chiếu, nổ mìn bằng phương pháp vi sai điện), những vị trí đá nứt nẻ nhiều, độ cứng thấp sử dụng đầu đập thủy lực phá đá trực tiếp và để phá đá quá cỡ nhằm đảm bảo kích thước phù hợp của hàm đập → Xúc đá nguyên khai lên xe (bằng máy xúc) → Vận chuyển đá nguyên khai về khu vực chế biến (bằng ô tô tự đổ) → nghiền sàng đá liên hợp (tổ hợp nghiền sàng) → Sản phẩm (đá 4x6, 1x2, 0x4, đá mi) → Bãi lưu chứa → tiêu thụ sản phẩm.

5.1.4. Phạm vi

Tổng diện tích đất thiết kế của dự án là 45,5 ha, bao gồm:

- Hạng mục công trình chính: Khai trường khai thác đá xây dựng với diện tích 36,5 ha.
- Hạng mục công trình phụ trợ: Nằm ngoài ranh khai trường, có tổng diện tích 9 ha.

Ngoài ra, phạm vi tác động của dự án còn bao gồm đường vận chuyển sản phẩm từ mỏ dài khoảng 630m ra đến đường giao thông của đê đi ra tuyến đường ĐT 754.

5.1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Căn cứ khoản 4, điều 25, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 được sửa đổi, bổ sung bởi khoản 6, điều 1 của Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29 tháng 01 năm 2026, khu vực dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường.

5.1.6. Nội dung đề nghị xác nhận đã đáp ứng các tiêu chí môi trường

Dự án không thuộc danh mục phân loại xanh theo quy định tại Quyết định số 21/2025/QĐ-TTg ngày 04 tháng 7 năm 2025 của Thủ tướng Chính phủ quy định tiêu chí môi trường và việc xác nhận dự án đầu tư thuộc danh mục phân loại xanh.

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

5.2.1. Các hạng mục công trình của dự án

Tổng diện tích đất sử dụng cho dự án là 455.000 m², tương đương 45,5 ha gồm:

- Khai trường: 36,5 ha (nằm trong diện tích đã được thăm dò và phê duyệt trữ lượng, trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản).

- Khu vực SCN là 5,1ha (đã được đền bù và giải phóng mặt bằng, quy hoạch đất cho hoạt động khoáng sản), bao gồm các hạng mục:

+ Khu chế biến: gồm 03 trạm nghiền sàng và bãi chứa sản phẩm.

+ Khu vực công trình mở gồm nhà văn phòng, nhà ăn công nhân, nhà nghỉ công nhân, nhà vệ sinh, kho nhiên liệu, kho vật tư, kho chứa tạm CTR thông thường, kho CTNH, hồ chứa nước tháo khô tái sử dụng, trạm rửa bánh xe.

+ Đường nội bộ và công trình thu gom, thoát nước mỏ (đê bao, mương thoát nước).

- Các hạng mục công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường: Hồ thu nước tại đáy moong; hồ lắng nước tháo khô 1.200 m³ và tái sử dụng; Kho chứa chất thải rắn thông thường: 16 m²; Kho chứa chất thải nguy hại: 24 m²; Bể tự hoại 03 ngăn 60 m³; 03 hệ thống phun sương giảm bụi trạm nghiền; 01 trạm xịt rửa bánh xe tự động.

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

Theo đặc thù của ngành khai thác khoáng sản lộ thiên, các hạng mục công trình và hoạt động đi kèm có khả năng phát sinh các tác động đến môi trường chi tiết theo từng giai đoạn như sau:

Bảng 2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường

STT	Các hoạt động của dự án	Các yếu tố gây ô nhiễm môi trường
I	Giai đoạn thi công, xây dựng	

STT	Các hoạt động của dự án	Các yếu tố gây ô nhiễm môi trường
1	- Vận chuyển và tập kết nguyên vật liệu, thiết bị, vật tư... - Đắp mặt bằng SCN và Lắp ráp trạm đập - nghiền - sàng công suất 350 T/h	- Bụi, tiếng ồn, khí thải động cơ - Chất thải rắn công nghiệp thông thường, CTNH - Gia tăng mật độ phương tiện giao thông - Phát sinh các loại sinh khối thực vật cần thải bỏ, xử lý
2	Sinh hoạt của nhân viên	Nước thải và chất thải rắn sinh hoạt
3	Giải phóng mặt bằng, thỏa thuận đền bù đất đai	- Xung đột với người dân địa phương có đất - Giảm diện tích đất trồng cây lâu năm
II	Giai đoạn vận hành	
1	Bóc đất tầng phủ; đổ thải và san gạt tại bãi thải	Bụi, tiếng ồn, khí thải động cơ Nước mưa chảy tràn cuốn theo đất đá lơ lửng
2	Khoan, nổ mìn	Bụi, tiếng ồn, chấn động rung (chấn động nền, sóng đập không khí và đá văng khi nổ mìn), khí thải động cơ
3	Phá đá quá cỡ bằng búa đập thủy lực	Bụi, tiếng ồn
4	Chế biến	Bụi, tiếng ồn, rung
5	Tháo khô mỏ	Nước tháo khô mỏ, hạ thấp mực nước ngầm
6	Xúc bốc - vận chuyển khoáng sản và sản phẩm	Bụi, khí thải động cơ, đất đá rơi vãi từ quá trình vận chuyển
7	Sinh hoạt của nhân viên	Nước thải và chất thải rắn sinh hoạt
8	Sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị, tinh chỉnh thiết bị	Chất thải công nghiệp thông thường, CTNH
III	Giai đoạn kết thúc khai thác	
1	Kết thúc khai thác	Thay đổi cảnh quan, địa hình, rủi ro mất an toàn bờ moong
2	Cải tạo, phục hồi môi trường	Phát sinh các loại chất thải, vật liệu san lấp và xà bần Nguy cơ mất an toàn lao động trong quá trình thi công

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

5.3.1. Giai đoạn thi công, xây dựng

5.3.1.1. Nước thải, khí thải

- Các công trình thi công trong mùa khô, thời gian ngắn khoảng 02 tháng nên không phát sinh nước mưa chảy tràn.

- Nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân thi công lắp đặt trạm nghiền khoảng 1,4 m³/ngày với thành phần chủ yếu là các chất rắn lơ lửng, BOD, COD, tổng dầu mỡ khoáng, tổng nitơ, coliform.

- Bụi và khí thải phát sinh chủ yếu từ quá trình san gạt và đào đắp mặt bằng, trong.

5.3.1.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại

- Nguồn phát sinh chất thải rắn sinh hoạt: Chủ yếu phát sinh từ hoạt động ăn uống, sinh hoạt của công nhân tại mỏ. Giai đoạn xây dựng cơ bản dự báo có thêm công nhân từ các nhà thầu cung cấp thiết bị, vật tư đến mỏ nên dự báo phát sinh một lượng rác thải sinh hoạt.

- Nguồn phát sinh chất thải rắn công nghiệp thông thường: chủ yếu rác thải xây dựng phát sinh trong quá trình xây dựng công trình và khi hoàn thành XDDB gồm: gạch vỡ, gỗ dăm, ống nhựa, sắt thép vụn, bao bì....

- Nguồn phát sinh chất thải nguy hại: Phát sinh do các hoạt động xây dựng được dự báo phát sinh ít, thành phần chủ yếu là dầu động cơ, thùng chứa nhớt thải, giẻ lau....

5.3.1.3. Tiếng ồn, độ rung

- Phát sinh từ việc lắp đặt bổ sung công trình sẽ phát ra tiếng ồn xung quanh tại vị trí thi công đắp mặt bằng sân công nghiệp, đường vận chuyển mỏ.

- Hoạt động vận tải, tập kết thiết bị và vận tư phát sinh tiếng ồn, rung dọc theo đường giao thông công cộng và đường vào mỏ.

5.3.1.4. Các tác động khác

Ảnh hưởng cục bộ đến an toàn giao thông trên tuyến đường ĐT 754 khi các xe tải lớn chuyên chở các thiết bị mỏ hạng nặng ra vào khu vực tập kết vào mỏ theo đường ấp Cần Dực phía tây.

5.3.2. *Giai đoạn vận hành*

5.3.2.1. Nước thải, khí thải

- Nước thải sinh hoạt của nhân viên và người lao động khoảng 5,6 m³/ngày với thành phần chủ yếu là các chất rắn lơ lửng, BOD, COD, tổng dầu mỡ khoáng, tổng nitơ, coliform.

- Nước mưa chảy tràn bề mặt có thành phần ô nhiễm chủ yếu là dầu mỡ, chất rắn lơ lửng, bùn đất.

- Nước tháo khô mỏ chủ yếu bao gồm nước mưa rơi trên diện tích moong 36,5 ha với lưu lượng lớn nhất vào mùa mưa đạt 39.858 m³/ngày đêm theo lượng mưa ngày lớn nhất. Thành phần chủ yếu là bùn đất, chất rắn lơ lửng (TSS).

- Trong giai đoạn vận hành khai thác và chế biến bụi phát sinh chủ yếu từ quá trình xúc bốc, tập kết và vận chuyển sản phẩm.

- Khí thải phát sinh từ phương tiện khai thác, quá trình khoan, nổ mìn, chế biến, vận chuyển với thành phần chủ yếu là bụi, SO₂, NO₂, CO...

5.3.2.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại

- Nguồn phát sinh chất thải rắn sinh hoạt từ hoạt động sinh hoạt của công nhân viên tại Dự án có 120 người với khối lượng phát sinh tương ứng định mức: 48 kg/ngày.

- Đất đá bóc tầng phủ với khối lượng khoảng 240.000 m³ nguyên khối/năm. Một phần được tận dụng đắp đê bao, tu sửa đường, phần còn lại đưa ra bãi thải chờ bán làm VLSL.

- Nguồn phát sinh, chất thải rắn công nghiệp thông thường:

- + Phát sinh từ hoạt động sửa chữa, thay thế linh kiện thiết bị với khối lượng nhỏ. Thành phần chủ yếu gồm sắt thép phế liệu không nhiễm thành phần nguy hại.

- + Bùn nạo vét từ các bể lắng, mương thoát nước...

- Nguồn phát sinh, chất thải nguy hại:

- + Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động bảo trì, thay thế và sửa chữa nhỏ đối với hệ thống máy xúc, xe tải, máy khoan.

- + Thành phần chủ yếu bao gồm: Các loại dầu động cơ, hộp số và bôi trơn thải khác, vật liệu lọc, giẻ lau, các loại pin, ắc quy khác.

5.3.2.3. Tiếng ồn, độ rung

a. Tiếng ồn

- Tiếng ồn phát sinh tại khu vực moong khai thác của mỏ đá từ hoạt động khoan nổ mìn, nổ mìn, phá đá quá cỡ, xúc bốc, vận chuyển.

- Từ hoạt động của thiết bị máy móc, phương tiện cơ giới và vận chuyển đá nguyên khai từ khai trường đến khu vực chế biến và từ mỏ theo đường áp Cần Dục ra đường ĐT 754 (đường Đồng Tâm – Tà Thiết).

- Mức ồn phát sinh lớn nhất tại moong khai thác từ máy khoan BMK-5, búa thủy lực và nổ mìn.

- Mức ồn phát sinh lớn nhất tại khu vực chế biến từ 02 trạm nghiền.

- Mức ồn phát sinh lớn nhất trên đường vận chuyển từ các xe tải 15 tấn.

- Tiếng ồn, độ rung, chấn động phát sinh do hoạt động nổ mìn có tính chất tức thời và trong khoảng thời gian rất ngắn khoảng 0,25 giây.

- Thời gian tác động: tác động tức thời, chủ yếu từ 11 đến 13 giờ (giờ nổ mìn). Khoảng cách an toàn đối với người là $\geq 300\text{m}$ và đối với công trình, thiết bị là $\geq 200\text{m}$.

b. Tác động do rung động, đá văng, sóng đập không khí

Các nguồn gây ra rung động bao gồm:

- Hệ thống nghiền sàng phát sinh rung động tại SCN và lan truyền ra xung quanh.

- Hoạt động nổ mìn sẽ gây ra tác động về chấn động, đá văng, sóng đập không khí gây ảnh hưởng các đối tượng xung quanh khu vực dự án. Tác động này có tính chất tức thời, không thể tránh khỏi. Do dự thiết kế nổ từng bãi theo đợt, đảm bảo không nổ mìn đồng thời với mỏ lân cận là mỏ đá áp Cần Dục hiện đang hoạt động phía Nam.

5.3.2.4. Các tác động khác

- Tác động tới cảnh quan địa hình: Đặc điểm của khai thác mỏ lộ thiên nói chung và khai thác khoáng sản rắn nói riêng là phải chiếm dụng diện tích đất khá lớn. Tổng diện tích chiếm đất của dự án 45,5 ha. Tác động này không thể tránh khỏi trong khai thác, không thay đổi và đây cũng là tác động lâu dài, không hồi phục được nguyên dạng.

- Tác động đến sức khỏe dân cư và công nhân viên làm việc tại mỏ: Hoạt động của mỏ phát sinh bụi, tiếng ồn ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân viên làm việc trong mỏ và dân cư xung quanh khu vực.

- Tác động tới giao thông vận tải khu vực: Quá trình khai thác và vận chuyển sản phẩm của mỏ đi tiêu thụ sẽ có đất đá rơi xuống hệ thống giao thông, cụ thể là tuyến đường ĐT 754 làm ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của các phương tiện lưu thông khác.

- Tác động đến môi trường xã hội: Khi dự án đi vào hoạt động sẽ tạo việc làm, thu nhập cho một số lao động địa phương, góp phần tăng tỷ trọng ngành công nghiệp. Việc tập trung số đông lao động sẽ gây tác động về mặt vệ sinh môi trường và an ninh khu vực, lượng lao động này khi không quản lý chặt chẽ rất dễ phát sinh những tệ nạn xã hội ... hoặc gây mâu thuẫn xung đột với nhân dân địa phương, làm mất an ninh trật tự cho khu vực.

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. Công trình thu gom và xử lý NTSH

- Giai đoạn xây dựng và vận hành khai thác: Trong 02 tháng XD/CB, công ty sử dụng nhà vệ sinh lưu động để phục vụ thi công trong thời gian ngắn, sau đó thuê hút để xử lý theo quy định.

- Khi đi vào vận hành, Công ty xây dựng và sử dụng nhà vệ sinh có bể tự hoại (thể tích 12 m³, trong đó ngăn thứ nhất: 8 m³, ngăn thứ hai: 4 m³) → Hồ sinh học (kích thước 4x10x1,5m, thể tích 60 m³, thời gian lưu 5 ngày) → Môi trường. Bùn cặn định kỳ hợp đồng với đơn vị có chức năng đến hút và mang đi xử lý theo quy định.

b. Công trình thu gom, thoát nước mưa chảy tràn trên sân công nghiệp

- Nước mưa chảy tràn khu vực sân công nghiệp (khu chế biến và phụ trợ) → Hệ thống mương thu gom (kích thước rộng 1,4 m; sâu 0,6 m; dài khoảng 1000m bao quanh mặt bằng) → mương thoát nước hiện hữu → suối K'Liêu.

- Xây dựng đê bao xung quanh để ngăn nước chảy tràn từ ngoài vào: đoạn đê theo 3 mặt phía Tây, phía Bắc và phía Đông dài tổng cộng khoảng 1.000m (chân đê rộng 14m, mặt đê rộng 4m, cao 5m).

c. Công trình thu gom và thoát nước tháo khô mỏ

- Đắp tuyến đê bao bằng đất bóc (chân đê rộng 3m, mặt đê rộng 1m, cao 1m) với tổng chiều dài 2.622 m nhằm ngăn hoàn toàn nước mặt từ bên ngoài chảy vào moong.

- Nước mưa rơi trực tiếp trên diện tích khu vực khai thác 36,5ha → Hồ thu nước đáy moong 50.000 m³ → Trạm bơm → Hồ lắng → Mương nước → suối K'Liêu.

- Hồ thu nước dưới đáy moong: dung tích 50.000 m³, sâu 10m.
- Hồ lắng có kích thước: 30x10x4 (m), thể tích 1.200 m³. Xung quanh hồ lắng có rào chắn lưới B40 cao 1m và đê bao cao 0,5m.
- Trạm bơm nước: Sử dụng 02 máy bơm công suất 250 m³/h/máy bơm tháo khô. Lưu lượng tháo khô lớn nhất vào mùa mưa đạt 33.175 m³/ngày đêm.
- Nguồn tiếp nhận: Suối K'Liêu (cách ranh mỏ gần nhất khoảng 140m về phía Tây).

5.4.1.2. Đối với xử lý bụi, khí thải

- Khu vực chế biến: Lắp đặt và vận hành hệ thống phun nước tại 03 cụm trạm nghiền sàng. Mỗi hệ thống sử dụng bồn nước 10m³, máy bơm nước công suất 3kW dẫn nước qua đường ống nhựa PVC Ø34 dài 30m lên hàm nghiền thô và côn nghiền để làm ẩm đá. Định mức sử dụng nước cho 03 trạm nghiền là 24 m³/ngày.

+ Trồng cây với mật độ dày xung quanh khu vực SCN: trồng 3-4 hàng cây keo dọc theo đê bao đã đắp.

- Tại khu vực khai thác:

+ Sử dụng phương pháp khoan ướt, phun nước dập bụi tại mỗi bãi khoan.

+ Trồng 02 hàng cây keo xung quanh moong khai thác và đường vận chuyển để che chắn, giảm phát tán bụi. Quy cách trồng: cây cách cây 1,5m, hàng cách hàng 3m.

+ Công tác vận chuyển ngoài mỏ: Sử dụng 01 xe bồn chuyên dụng (dung tích 9 m³) tưới nước dập bụi với lượng nước 45 m³/ngày (tối đa 5 chuyến/ngày). Tuyến đường tưới: 630m đường ngoài mỏ nối ra đường liên xã ấp Cần Dực. Vận hành thường xuyên máng nước rửa bánh xe trước khi ra khỏi mỏ.

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 sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường

- Bố trí các thùng chứa rác loại 40 lít có nắp đậy tại khuôn viên mỏ, hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý định kỳ theo đúng quy định.

- Đối với đất đá bóc tầng phủ: cung cấp cho các tổ chức, cá nhân có nhu cầu sử dụng làm vật liệu san lấp hạ tầng trên địa bàn khu vực. Phần chưa tiêu thụ kịp (dự phòng) được vận chuyển về chứa tạm tại bãi chứa VLSTL trong ranh mỏ bố trí phía Nam khu vực khai thác. Bãi chứa nằm trong ranh mỏ đã được đắp đê bao nên hoạt động lưu chứa đất phủ không ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

- Chất thải rắn thông thường (sắt thép phế liệu): Lưu giữ tại xưởng cơ khí 300 m² và hợp đồng bán phế liệu cho các đơn vị tái chế.

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

- Sử dụng kho lưu chứa CTNH kiên cố diện tích 24 m² (kích thước 6x4m; cao phía trước 3,5m, mái tôn chống nóng cách nhiệt).

- Thiết kế kho lưu chứa: Nền kho bằng xi măng; xung quanh nền có rãnh gom dầu (rộng 20mm, sâu 5mm) dẫn về hố gom dầu sự cố 8m³ (dài 2m, rộng 2m, sâu 2m); trước cửa ra vào có gờ ngăn cao 20mm.

- Thiết bị lưu chứa: Bố trí 07 thùng nhựa loại 240 lít có nắp đậy (mỗi loại chất thải chứa 1 thùng riêng biệt), được dán nhãn phân loại mã số CTNH. Trang bị đầy đủ dụng cụ PCCC (bình chữa cháy, khay đựng cát, xẻng).

- Hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

5.4.3. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

a. Giai đoạn thi công xây dựng

- Thường xuyên kiểm tra và bảo trì các phương tiện vận chuyển, đảm bảo tình trạng kỹ thuật tốt.

- Thường xuyên trong việc theo dõi, bảo trì (kiểm tra độ mòn chi tiết, thường kỳ tra dầu bôi trơn, thay các chi tiết hư hỏng, kiểm tra sự cân bằng của máy khi lắp đặt).

b. Giai đoạn vận hành

Giảm thiểu tiếng ồn do nổ mìn:

- Áp dụng phương pháp nổ mìn vi sai. Phối hợp với đơn vị mỏ lân cận phân phối thời gian nổ mìn tránh nổ mìn đồng thời.

- Thiết kế và phương pháp nổ mìn phải thực hiện đúng như nội dung đã được các cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

- Trong quá trình khoan nổ mìn: Trang bị dụng cụ chống ồn cho công nhân như: nút tai, bông chống âm thanh, chụp tai, mũ phòng hộ và áo bảo hộ.

- Trong quá trình nổ mìn: Phải tuân thủ nghiêm chỉnh hiệu lệnh khi nổ mìn. Mọi công tác có liên quan đến nổ mìn phải chấp hành đúng các điều quy định trong Quy chuẩn 01:2019/BCT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong bảo quản, vận chuyển, sử dụng và tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp.

Giảm thiểu tiếng ồn tại khu vực chế biến

- Thường xuyên bôi trơn các bộ phận chuyển động, định kỳ kiểm tra, hiệu chỉnh cân bằng các thiết bị máy móc, theo dõi độ mài mòn của máy móc để tra dầu mỡ bôi trơn các bộ phận cơ khí và tiến hành thay thế kịp thời.

- Quy định thời gian ra vào khu chế biến cho các xe, tránh vào ban đêm gây ồn ào ảnh hưởng đến nhân viên nghỉ ngơi và môi trường xung quanh.

- Trang bị thiết bị chống ồn nút tai cho các công nhân thường xuyên làm việc tại những nơi có độ ồn cao, giảm giờ làm và thay đổi ca để tránh tiếp xúc quá lâu với nguồn tiếng ồn lớn.

Giảm thiểu tiếng ồn khu vực tuyến đường vận chuyển

- Các phương tiện vận chuyển chạy đúng tốc độ, phải được kiểm tra thường xuyên và đảm bảo chế độ kiểm định, bảo dưỡng xe, máy định kỳ.

- Thường xuyên duy tu, bảo dưỡng tuyến đường trong mô và tuyến đường vận chuyển từ dự án ra đường liên xã gần khu vực dự án.

Giảm thiểu tác động của độ rung

- Tại khu vực khai trường: Áp dụng biện pháp nổ mìn vi sai để giảm thiểu sóng chấn động và sóng rung tới môi trường xung quanh.

- Tại khu vực chế biến: Gia cố vững chắc các bộ máy, đế máy để giảm thiểu độ rung của thiết bị khi vận hành. Các điểm tiếp xúc mạnh cần có bố trí các bản đệm.

c. Yêu cầu về bảo vệ môi trường

- Tuân thủ 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 và các quy chuẩn môi trường hiện hành khác có liên quan, bảo đảm các điều kiện an toàn và vệ sinh môi trường trong quá trình vận hành Dự án.

- Tuân thủ QCVN 01:2019/BCT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ; QCVN 04: 2009/BCT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác lộ thiên.

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

5.4.4.1. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường

a. Giải pháp cải tạo, phục hồi môi trường

- Khai trường khai thác: Củng cố bờ moong; Cải tạo thành hồ chứa nước; cải tạo bờ moong đảm bảo an toàn - kỹ thuật; đắp đê bao, lập hàng rào, biển báo, trồng cây xanh xung quanh moong khai thác; tạo hệ thống lưu thông nước với khu vực bên ngoài.

- Khu vực công trình phụ trợ: tháo dỡ các hạng mục công trình, san gạt mặt bằng, trồng cây xanh.

- Tu sửa đường vận chuyển từ khu vực dự án ra đường giao thông của xã dài 630m và duy tu 1km đường giao thông xã tại khu vực giao lộ.

Bảng 3. Danh mục, khối lượng các hạng mục cải tạo, phục hồi môi trường

TT	Công tác	ĐVT	Giá trị
A	Cải tạo khai trường khai thác		
A1	Giai đoạn 1		
1	Công tác trồng cây xung quanh moong		4.545
	<i>Quanh moong khai thác</i>	<i>cây</i>	<i>3.496</i>
	<i>Bổ sung 30%</i>	<i>cây</i>	<i>1.049</i>
2	Lắp đặt biển báo quanh moong	<i>cái</i>	26
3	Lắp đặt hàng rào xung quanh khai trường	<i>m</i>	2.622
	Khối lượng lưới rào	kg	2.841
	Mua trụ bê tông	trụ	874

TT	Công tác	ĐVT	Giá trị
	Lắp các loại cầu kiện BT đúc sẵn bằng thủ công trọng lượng >250kg, vữa XM mác 100	trụ	874
	Lắp dựng hàng rào kẽm gai: nhân công bậc 3,5/7- nhóm 1	công	60
	Đào móng cột trụ, hố kiểm tra, rộng <=1m, sâu <=1m, đất cấp I	m ³	69,9
	Bê tông móng rộng <=250cm đá 1x2, vữa BT mác 150	m ³	59,4
4	Đắp đê bao theo chu vi khai trường	m	2.622
	<i>Đắp đê bao</i>	m ³	5.244
A2	Giai đoạn 2		
1	Củng cố bờ moong khai thác		
	<i>Trong đất phù</i>	m ³	1.540,7
	<i>Trong đá</i>	m ³	157,3
2	Củng cố đê bao đã đắp giai đoạn 1		
	<i>Đắp đê bao</i>	m ³	1.311
3	Công tác cải tạo đáy moong khai thác: lấp hố thu nước	m ³	50.000
4	Tạo hệ thống thoát nước		
	<i>Số tuyến cống loại D=1m</i>	tuyến	2
	<i>Đào đất bằng cơ giới</i>	m ³	27
	<i>Làm móng cống</i>	m ³	3,6
	<i>Lắp đặt cống</i>	m	12
	<i>Đắp đất</i>	m ³	13,98
	<i>Vận chuyển đất dư về bãi thải</i>	m ³	13,02
B	Cải tạo mặt bằng sân công nghiệp		
B1	Giai đoạn 1		
1	Đắp đê bao xung quanh SCN	m ³	45.000
2	Đào mương thoát nước SCN	m ³	570
3	Công tác trồng cây xung quanh SCN		3.467
	<i>Quanh moong khai thác</i>	cây	2.667
	<i>Bổ sung 30%</i>	cây	800
B2	Giai đoạn 2		
1	Tháo dỡ các công trình dân dụng		
-	<i>Phá dỡ tường gạch</i>	m ³	41
-	<i>Tháo dỡ mái tôn</i>	m ²	403
-	<i>Tháo dỡ cửa</i>	m ²	56
-	<i>Tháo dỡ thiết bị vệ sinh</i>	cái	4

TT	Công tác	ĐVT	Giá trị
-	Phá dỡ nền gạch	m ²	350
2	Phá bỏ khu cấp liệu		
-	Tháo dỡ trạm biến áp	tấn	4
-	Tháo dỡ hệ thống nghiền sàng	tấn	60
-	Phá bỏ, san gạt cầu cạn	m ³	1.800
-	Phá bỏ, san gạt mặt bằng cấp liệu	m ³	24.552
-	Phá bỏ kè bảo vệ	m ³	40
-	Vận chuyển đất phát sinh ra khỏi mỏ	m ³	26.558
5	Vận chuyển thiết bị ra khỏi mỏ		
	Khối lượng vận chuyển	tấn	100
	Số ca máy vận chuyển	ca	5
6	Tháo dỡ trạm cân		
	Tháo dỡ khối lượng sắt thép	tấn	40
	Phá dỡ kết cấu bê tông cốt thép	m ³	40,128
7	Công tác vạo vét rãnh thoát nước	m ³	570
8	San gạt mặt bằng SCN	m ³	18.000
9	Trồng cây cải tạo mặt bằng SCN	cây	19.422
C	Cải tạo khu vực xung quanh bị ảnh hưởng		
C2	Giai đoạn 2		
1	Cải tạo đường vận chuyển	m ²	6.300
3	Nạo vét mương thoát nước ven đường ngoài mỏ	m ³	196,9
4	Nạo vét tuyến thoát nước ra suối	m ³	112,5
D	Các công tác phục hồi khác		
D2	Giai đoạn 2		
1	Giám sát môi trường	năm	2
	Điểm quan trắc không khí	điểm	3
	Mẫu nước mặt	mẫu	1
2	Đo vẽ địa hình khi kết thúc	ha	45,5

b) Kết hoạch thực hiện

Theo kế hoạch khai thác của mỏ, đồng thời căn cứ khối lượng công việc thực hiện, kế hoạch thực hiện cải tạo phục hồi môi trường của mỏ như sau:

Giai đoạn 1: thực hiện đồng thời trong quá trình khai thác.

Giai đoạn 2: thực hiện sau khi kết thúc hoạt động dự án và đề án đóng cửa mỏ được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt bao gồm toàn bộ các hạng mục cải tạo, phục hồi còn lại theo giải pháp lựa chọn được phê duyệt trong thời gian dự kiến 02 năm.

c) Tổng chi phí cải tạo, phục hồi môi trường và phương thức ký quỹ

- Tổng số tiền ký quỹ theo dự án (chưa bao gồm yếu tố trượt giá): 5.950.775.336 đồng.

- Phương thức ký quỹ:

+ Số lần ký quỹ: 23 lần.

+ Số tiền ký quỹ lần đầu: 892.616.300 đồng.

+ Số tiền ký quỹ những lần sau (từ năm 2 – năm 23): 229.916.320 đồng.

+ Số tiền nêu trên chưa tính đến yếu tố trượt giá về số tiền ký quỹ.

+ Đơn vị nhận ký quỹ: Quỹ bảo vệ môi trường thành phố Đồng Nai.

- Thời điểm ký quỹ:

+ Thời điểm ký quỹ lần đầu của dự án là không quá 30 ngày kể từ ngày được phép khai thác (theo điểm a, khoản 6 Điều 37 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).

+ Việc ký quỹ lần thứ 2 trở đi phải thực hiện trước ngày 31 tháng 01 của năm ký quỹ (Theo khoản 16 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 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).

5.4.4.2. Phương án bồi hoàn đa dạng sinh học

Không có.

5.4.4.3. Phương án thực hiện để bảo vệ, phòng, chống sạt lở lòng, bờ, bãi/sông, hồ và các yêu cầu, điều kiện để bảo vệ, phòng chống sạt lở lòng, bờ, bãi sông, hồ (đối với dự án thuộc đối tượng phải đánh giá tác động tới lòng, bờ, bãi sông, hồ theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước); biện pháp khắc phục (không gây cản trở thoát lũ, lưu thông nước, khai thác, sử dụng nước) đối với hoạt động lấn, lấp sông, suối, kênh, mương, rạch theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước

Không có

5.4.4.4. Phương án phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố môi trường

- Biện pháp phòng ngừa các rủi ro, sự cố tai nạn lao động: Ban hành nội quy về an toàn lao động; bố trí các biển báo khu vực nguy hiểm; thường xuyên kiểm tra an toàn của các thiết bị điện; tổ chức tuyên truyền giáo dục về an toàn cho người lao động.

- Đối với các sự cố do cháy nổ: Thực hiện nghiêm túc các quy định về PCCC; hướng dẫn, đào tạo lao động làm việc tại dự án thực hiện các biện pháp PCCC; thường xuyên kiểm tra mức độ an toàn của hệ thống điện, các khu vực dễ cháy nổ và thiết bị PCCC.

- Lập và công khai kế hoạch ứng phó sự cố môi trường, lập Kế hoạch ứng cứu khẩn cấp hoạt động vật liệu nổ công nghiệp theo quy định.

- Các sự cố liên quan đến tai biến địa chất, sự cố môi trường: Thực hiện đảm bảo góc dốc sườn tầng khai thác, sườn tầng kết thúc, các thông số của hệ thống khai thác đã

được phê duyệt; bố trí cán bộ kỹ thuật giám sát bờ moong, phát hiện các đá treo tảng lẫn,... để xử lý để đảm bảo an toàn; tiến hành đo vẽ định kỳ địa hình hiện trạng; phối hợp chính quyền khắc phục khi có sự cố xảy ra (nếu có).

5.4.4.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố tác động tới lòng, bờ, bãi sông, hồ (đối với dự án thuộc đối tượng phải đánh giá tác động tới lòng, bờ, bãi sông, hồ theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước)

Không có.

5.4.4.6. Các công trình, biện pháp khác

- Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động đến giao thông: công ty sẽ tuân thủ nghiêm chỉnh các quy định về an toàn trong giao thông đường bộ; thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải do quá trình vận chuyển đá trên tuyến đường vận chuyển từ dự án ra đường nhựa liên xã; bố trí xe bồn tưới nước dập bụi; đưa ra các quy định và tuyên truyền đội ngũ lái xe chấp hành an toàn; bố trí công nhân điều tiết xe tại điểm cắt, giao lộ nhằm hạn chế tắc nghẽn giao thông.

- Công trình, biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiêu cực đến đời sống dân cư quanh dự án:

+ Tuân thủ nghiêm chỉnh việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu trong quá trình vận hành; phối hợp với chính quyền địa phương về các công tác bảo vệ môi trường và khắc phục đền bù thiệt hại khi có sự cố xảy ra.

+ Thường xuyên đóng góp cho quỹ phúc lợi của địa phương khi có kêu gọi.

+ Duy trì chính sách hỗ trợ đối với các hộ dân trong phạm vi ảnh hưởng xung quanh mỏ.

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

5.5.1. Chương trình quản lý môi trường

- Giám đốc điều hành mỏ và nhân viên chuyên trách các vấn đề về môi trường của Công ty phụ trách chung các vấn đề về môi trường của mỏ, giám sát việc thực hiện các công tác bảo vệ môi trường tại mỏ đối với từng bộ phận như sau:

- Quản lý chất lượng, lưu lượng nước tháo khô, nước thải.

- Quản lý hoạt động của hệ thống giảm thiểu ô nhiễm bụi.

- Quản lý các loại chất thải: CTNH, CTR sinh hoạt.

- Quản lý hoạt động của các phương tiện khai thác, vận chuyển, máy móc thiết bị vận hành cho sản xuất nhằm giám sát các tác động đến môi trường không khí.

- Phòng, chống các sự cố môi trường.

5.5.2. Giám sát môi trường

5.5.2.1 Giám sát môi trường giai đoạn vận hành

a. Giám sát nguồn chất thải

Giám sát nguồn nước tháo khô mỏ :

- Thông số : lưu lượng, độ màu.

- Tần suất : thường xuyên.
- Quy chuẩn so sánh : QCVN 40:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

b. Giám sát chất thải rắn thông thường

- Thông số giám sát: khối lượng, chủng loại, hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải.
- Tần suất giám sát: thường xuyên, liên tục.
- Vị trí giám sát: khu vực lưu giữ chất thải rắn phát sinh, chất thải nguy hại.
- Quy định áp dụng: 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 được sửa đổi, bổ sung một số điều tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung một số điều tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28 tháng 02 năm 2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

c. Các chương trình giám sát khác

c1. Giám sát môi trường không khí

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần;
- Vị trí giám sát: 04 điểm, gồm:
 - + 01 điểm tại khu vực khai thác.
 - + 01 điểm tại khu vực trạm nghiền.
 - + 01 điểm tại khu vực đường vận chuyển ngoài mỏ.
- Thông số giám sát: Tổng bụi lơ lửng (TSP), NO₂, SO₂, CO, các yếu tố vi khí hậu, tiếng ồn, độ rung.
- Quy chuẩn so sánh: Quy chuẩn môi trường Việt Nam, gồm:
 - + QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.
 - 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.

c2. Giám sát chất lượng nước mặt

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần;
- Vị trí giám sát: 01 điểm tại suối K'Liêu phía Đông dự án.
- Thông số giám sát: pH, TSS, BOD₅, COD, Amoni, Tổng N, Tổng P, sắt tổng, Coliform.
- Quy chuẩn so sánh: Mức B, Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt.

c3. Giám sát hiện tượng sạt, trượt lở bờ mỏ

- Thường xuyên giám sát hiện tượng trượt lở bờ moong khai thác đặc biệt là vào mùa mưa; bố trí nhân sự thường xuyên kiểm tra bờ moong khai thác, thực hiện bơm thoát nước kịp thời.

- Thường xuyên giám sát các công trình bảo vệ môi trường như: bờ bao, hàng rào kẽm gai, cây trồng, biển báo nguy hiểm, ... để kịp thời duy tu, sửa chữa theo đúng quy định.

- Vị trí giám sát: Toàn khu mỏ.

5.5.2.2. Giám sát môi trường giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường

a. Giám sát môi trường không khí

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần;

- Vị trí giám sát: tại khu vực tháo dỡ công trình xây dựng trên mặt bằng sân công nghiệp.

- Thông số giám sát: CO, NO₂, SO₂, bụi lơ lửng (TSP), tiếng ồn, tốc độ gió.

- Quy chuẩn so sánh:

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

- + QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

b. Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại

- Thông số giám sát: khối lượng, thành phần, phân loại và cách lưu giữ, xử lý.

- Tần suất giám sát: hàng ngày.

- Vị trí giám sát: khu vực, lưu giữ phế liệu xây dựng tháo dỡ và các thùng chứa chất thải nguy hại

- Quy định áp dụng: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, Nghị định 05/2025/NĐ-CP, Nghị định 48/2026/NĐ-CP; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT, Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT và Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT.

c. Giám sát khác

- Vị trí giám sát: Tại bờ moong khai trường.

- Tần suất giám sát: Giám sát trong suốt giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường.

CHƯƠNG 1: THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1.1. Tên dự án

Đầu tư khai thác khoáng sản đá làm vật liệu xây dựng thông thường và khoáng sản đi kèm tại điểm mỏ 36,5ha, xã Lộc Thành, thành phố Đồng Nai.

1.1.2. Chủ dự án

- Tên chủ dự án: Công ty TNHH Lê Chính.
- + Trụ sở tại Tổ 6, Khu phố Hải Đình, Phường Long Hương, TP Hồ Chí Minh.
- + Người đại diện pháp luật: Trần Thanh Trúc Sơn Chức vụ: Giám đốc
- + Điện thoại: 0254 382 0042 + Mã số thuế: 3501495711.

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

Vị trí dự án thuộc xã Lộc Thành, thành phố Đồng Nai. Mỏ cách UBND xã Lộc Thành khoảng 1 km về phía Nam – Tây Nam; cách trung tâm hành chính và UBND Thành phố Đồng Nai khoảng 100km về phía Bắc – Tây Bắc.

Tọa độ ranh giới: Tổng diện tích khu vực dự án là 45,5ha. Trong đó diện tích khu vực khai trường 36,5 ha được giới hạn bởi các điểm góc có tọa độ (Hệ VN2000, kinh tuyến trục 106°15', múi chiếu 3°) chi tiết như sau:

Bảng 1. Tọa độ các điểm góc khu vực khai trường

Điểm góc	Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 106°15' múi chiếu 3°	
	X (m)	Y (m)
1	1 303 625	529 405
2	1 303 722	529 297
3	1 303 822	529 304
4	1 303 854	529 432
5	1 303 973	529 544
6	1 303 991	529 737
7	1 303 987	529 929
8	1 303 763	530 024
9	1 303 574	529 979
10	1 303 438	529 668
11	1 303 157	529 510
12	1 303 218	529 342
Diện tích: 36,5 ha		

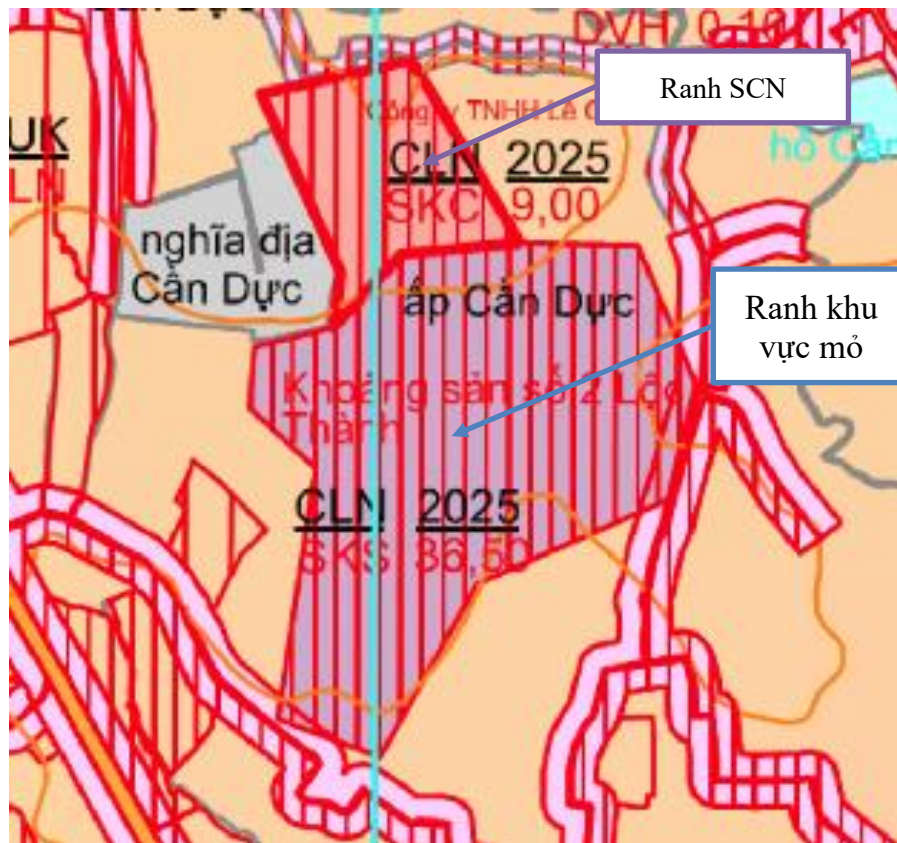
Vị trí dự án xem Bản vẽ số 02-ĐTM: Bản đồ vị trí khu vực khai thác mỏ.



Hình 1.1. Vị trí mỏ và các đối tượng xung quanh

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

- Dự án có tổng diện tích sử dụng đất là 45,5 ha. Hiện trạng là đất trồng cây lâu năm đã được đưa vào kế hoạch sử dụng đất là đất SKC.
- Đến nay, Chủ dự án đã hoàn thành công tác đền bù và GPMB, chuẩn bị hồ sơ thuê đất để sau khi được cấp GPKT sẽ nộp theo quy định.

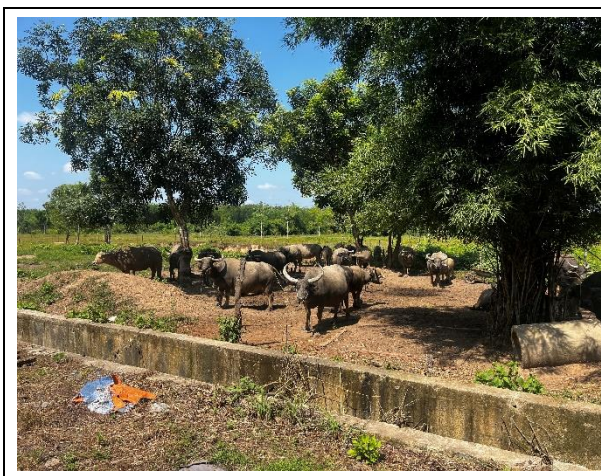


Hình 1.2. Hiện trạng quy hoạch và sử dụng đất

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

Dự án được thực hiện trên cơ sở điểm mỏ đã được phê duyệt kết quả trúng đấu giá, phù hợp với quy hoạch ngành và quy hoạch sử dụng đất của địa phương. Theo đó, vị trí dự án đến các khu dân cư, đối tượng nhạy cảm xác định được như sau:

- Khu dân cư gần ranh mỏ nhất là 450m về phía Đông Bắc. Còn lại các hộ dân phân bố chủ yếu dọc đường liên xã phía bắc mỏ.
- Nguồn tiếp nhận nước tháo khô mỏ là suối K' Liêu nằm cách dự án khoảng 140m về phía Đông.



<i>Hoạt động chăn nuôi gia súc của người dân</i>	<i>Đường giao thông phía bắc mỏ</i>
	
Khu vực ngã ba đường – phía Đông Bắc so với mỏ	<i>Vườn mì và cao su phía Đông so với mỏ</i>

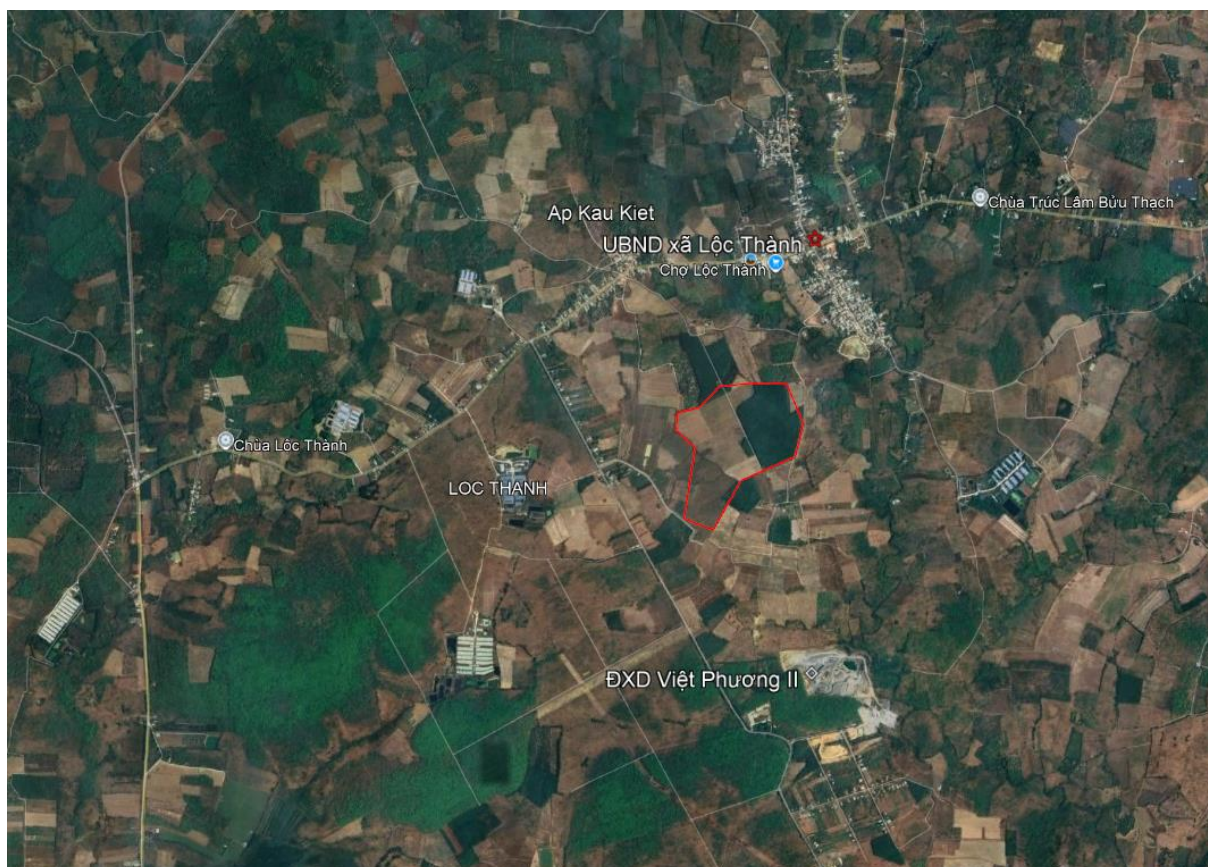
- Dự án không sử dụng đất thuộc khu bảo tồn, rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, vùng đất ngập nước quan trọng.

- Dự án không sử dụng đất thuộc khu bảo tồn, rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, vùng đất ngập nước quan trọng. Gần khu vực dự án không có các vườn quốc gia và khu bảo tồn thiên nhiên.

- Dự án không thuộc khu di sản thế giới, di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh quốc gia. Mặc dù trong bán kính rộng xung quanh khu vực có một số công trình tôn giáo, di tích như:

- + Di tích lịch sử Khu căn cứ Tà Thiết về phía Tây Nam khoảng 7km.
- + Cột cờ Giải Phóng về phía Tây Nam khoảng 6,5km.
- + Chùa Lộc Thành về phía Tây Bắc khoảng 3,5km.
- + Chùa Trúc Lâm Bửu Thạch về phía Bắc khoảng 3km.

+ Chùa Chà Là về phía Nam khoảng 3,5km....Nhưng các công trình này đều nằm cách rất xa dự án, hoàn toàn nằm ngoài phạm vi bán kính ảnh hưởng.



Hình 1.3. Hình ảnh hiện trạng khu vực dự án

- Dự án không yêu cầu chuyển đổi đất lúa từ 2 vụ trở lên, không chuyển đổi rừng đặc dụng hoặc phòng hộ và không yêu cầu di dân, tái định cư.

Đánh giá chung: Khu vực thực hiện dự án có điều kiện kinh tế - xã hội thuận lợi cho việc tổ chức khai thác khoáng sản:

- Không có dân cư sinh sống thường xuyên trong phạm vi ranh mỏ và trong bán kính 200-300m; phạm vi dự án nằm biệt lập với khu dân cư.

- Không có công trình công cộng, trường học, bệnh viện hay khu văn hóa - tín ngưỡng trong phạm vi ảnh hưởng của dự án.

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

1.1.6.1. Mục tiêu của dự án

- Đầu tư khai thác và chế biến đá làm VLXD thông thường, bảo đảm cung cấp ổn định nguồn nguyên liệu cho thị trường, đặc biệt phục vụ các công trình hạ tầng và xây dựng trong khu vực.

- Khai thác đất bóc tầng phủ để sử dụng làm vật liệu san lấp, nâng cao hiệu quả sử dụng tài nguyên trong phạm vi mỏ.

- Tổ chức sản xuất theo hướng công nghiệp, duy trì và tạo thêm việc làm ổn định cho người lao động, góp phần nâng cao thu nhập và an sinh xã hội tại địa phương.

- Thực hiện đầy đủ nghĩa vụ tài chính, đóng góp vào ngân sách nhà nước thông qua các khoản thuế, phí và tiền cấp quyền khai thác khoáng sản.

- Góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của địa phương, đồng thời khai thác hiệu quả hệ thống hạ tầng, máy móc thiết bị đã đầu tư trên cơ sở mở hiện hữu, tối ưu hóa chi phí và nâng cao hiệu quả hoạt động của dự án.

1.1.6.2. Loại hình dự án

Loại hình dự án là công trình khai thác mỏ lộ thiên, dự án đầu tư mới.

1.1.6.3. Quy mô, công suất, công nghệ của dự án

a. Quy mô dự án

- Tổng diện tích đất sử dụng cho dự án là 45,5 ha.

- Phân loại theo quy mô đầu tư: Dự án thuộc nhóm C theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công căn cứ điểm e khoản 2 Điều 9 Luật Đầu tư công; Phụ lục I ban hành kèm theo Nghị định số 85/2025/NĐ-CP ngày 08 tháng 04 năm 2025 của Chính phủ.

- Phân loại theo tính chất, cấp công trình: Công trình cấp II, loại hình công trình mỏ khai thác nguyên liệu cho ngành vật liệu xây dựng.

- Loại hình dự án: Dự án đầu tư mới.

- Phân loại theo tiêu chí môi trường: Dự án thuộc đối tượng phải thực hiện lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) trình cơ quan chuyên môn phê duyệt.

b. Trữ lượng

- Trữ lượng địa chất

Trữ lượng đá xây dựng cấp 121+122 là: **22.079.500 m³**.

Trữ lượng vật liệu san lấp **2.960.780m³**.

* Trữ lượng khai thác của mỏ là trữ lượng địa chất trừ đi phần tổn thất, trữ lượng khai thác như sau:

- Trữ lượng khai thác đá xây dựng: 16.840.184 m³.

- Trữ lượng khai thác đất san lấp: 2.391.766 m³.

* Trữ lượng khai thác quy đổi ra nguyên khai như sau:

- Trữ lượng khai thác đá xây dựng: 24.839.271 m³ (hệ số nở rời của đá 1,475)

- Trữ lượng khai thác đất san lấp: 2.870.119 m³ (hệ số nở rời của đá 1,2)

* Trữ lượng tổn thất và hệ số tổn thất:

- Trữ lượng tổn thất đá xây dựng: 5.239.316 m³ với hệ số tổn thất là 0,76

- Trữ lượng tổn thất đất san lấp: 569.014 m³ với hệ số tổn thất là 0,81

c. Công suất

Căn cứ nhu cầu thị trường, khả năng tiêu thụ sản phẩm và tiềm năng của Công ty TNHH Lê Chính, công suất dự án được tính chọn như sau :

+ Đá xây dựng: 800.000 m³ (nguyên khối)

+ Lốp phủ 150.000 m³ (nguyên khối).

d. Tuổi thọ dự án

- Dự kiến thời gian xây dựng cơ bản mỏ là 02 tháng.
- Thời gian khai thác đạt công suất thiết kế: 22,8 năm.
- Tuổi thọ (thời gian tồn tại) của dự án: 23 năm.

Bảng 1. 1: Kế hoạch khai thác mỏ

Năm	Khối lượng nguyên khối			Khối lượng nguyên khai		
	Đá xây dựng	VLSL	Tổng cộng	Đá xây dựng	VLSL	Tổng cộng
1	549.452	190.134	739.586	810.441	228.161	1.038.602
2	800.000	150.000	950.000	1.180.000	180.000	1.360.000
3	800.000	150.000	950.000	1.180.000	180.000	1.360.000
4	800.000	150.000	950.000	1.180.000	180.000	1.360.000
5	800.000	150.000	950.000	1.180.000	180.000	1.360.000
6	800.000	150.000	950.000	1.180.000	180.000	1.360.000
7	800.000	150.000	950.000	1.180.000	180.000	1.360.000
8	800.000	150.000	950.000	1.180.000	180.000	1.360.000
9	800.000	150.000	950.000	1.180.000	180.000	1.360.000
10	800.000	150.000	950.000	1.180.000	180.000	1.360.000
11	800.000	150.000	950.000	1.180.000	180.000	1.360.000
12	800.000	150.000	950.000	1.180.000	180.000	1.360.000
13	800.000	150.000	950.000	1.180.000	180.000	1.360.000
14	800.000	150.000	950.000	1.180.000	180.000	1.360.000
15	800.000	150.000	950.000	1.180.000	180.000	1.360.000
16	800.000	150.000	950.000	1.180.000	180.000	1.360.000
17	800.000	150.000	950.000	1.180.000	180.000	1.360.000
18	800.000	150.000	950.000	1.180.000	180.000	1.360.000
19	800.000	0	800.000	1.180.000	0	1.180.000
20	800.000	0	800.000	1.180.000	0	1.180.000
21	800.000	0	800.000	1.180.000	0	1.180.000
22	800.000	0	800.000	1.180.000	0	1.180.000
23	800.000	0	800.000	1.180.000	0	1.180.000
Tổng cộng	18.149.452	2.740.134	20.889.586	26.770.441	3.288.161	30.058.602

e. Công nghệ khai thác

Mỏ áp dụng phương pháp khai thác lộ thiên: hệ thống khai thác khấu theo lớp bằng, một hoặc hai bờ công tác, vận chuyển trực tiếp trên tầng, sử dụng bãi thải tạm bên ngoài.

1.1.7. Phạm vi

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

- Hạng mục công trình chính: Khai trường khai thác đá xây dựng với diện tích 36,5 ha.

- Hạng mục công trình phụ trợ: Nằm ngoài ranh khai trường, có tổng diện tích 9 ha. Tại đây bố trí cụ thể như sau :

+ 03 trạm đập - nghiền - sàng công suất 350 T/h.

+ Khu nhà văn phòng, nhà ở, vệ sinh

+ Xưởng cơ khí

+ 02 Trạm cân xe 80 tấn

+ Bãi chứa đá thành phẩm và đường nội bộ.

- Hạng mục công trình bảo vệ môi trường: Bố trí bãi thải trong và Hồ thu đáy moong; Hồ lắng để xử lý nước mỏ trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

Các hoạt động của dự án:

- Bóc đất đá tầng phủ để sử dụng làm vật liệu san lấp với công suất thiết kế năm lớn nhất là 180.000 m³/năm nguyên khối (tương đương 180.000 m³/năm nguyên khai) bằng máy xúc thủy lực.

- Khai thác đá xây dựng bằng phương pháp khoan nổ mìn với công suất 800.000 m³/năm nguyên khối (tương đương 1.180.000 m³/năm nguyên khai).

- Chế biến đá nguyên khai thành đá xây dựng thành phẩm thông qua hệ thống trạm đập - nghiền - sàng liên hợp.

1.1.7.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án không thuộc phạm vi đánh giá tác động môi trường

Hạng mục công trình không thuộc phạm vi đánh giá tác động môi trường như tuyến đường vận chuyển đi tiêu thụ sản phẩm. Hoạt động xử lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và CTNH không thuộc phạm vi đánh giá tác động môi trường.

1.1.8. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Căn cứ khoản 4, Điều 25, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Qua công tác khảo sát thực địa vị trí, đối tượng và tứ cận xung quanh ranh dự án, khu vực dự án hoàn toàn không có yếu tố nhạy cảm về môi trường.

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

1.2.1. Các hạng mục công trình chính

a. Khu vực khai trường khai thác

Ranh giới khai trường khai thác là diện tích đã được thăm dò và phê duyệt trữ lượng, được giới hạn bởi các điểm góc có tọa độ xác định thể hiện chi tiết tại Bảng 1.5. Tọa độ ranh giới khai trường khai thác).

Bảng 1. 2: Tọa độ ranh giới khai trường khai thác

Điểm góc	Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 106 ⁰ 15' múi chiều 3 ⁰	
	X (m)	Y (m)
1	1 303 625	529 405
2	1 303 722	529 297
3	1 303 822	529 304
4	1 303 854	529 432
5	1 303 973	529 544
6	1 303 991	529 737
7	1 303 987	529 929
8	1 303 763	530 024
9	1 303 574	529 979
10	1 303 438	529 668
11	1 303 157	529 510
12	1 303 218	529 342
Diện tích: 36,5 ha		

Nguồn: Thuyết minh Thiết kế cơ sở

- Biên giới dưới đáy: cote 0 m. Bên trong khai trường bố trí bãi chứa VLSL và đê bao theo chu vi khai trường.

Bên cạnh đó, để đảm bảo an toàn và bảo vệ môi trường, dự án đầu tư xây dựng các hạng mục xung quanh khai trường :

- Đắp tuyến đê bao bằng đất bóc (chân đê rộng 3m, mặt đê rộng 1m, cao 1m) với tổng chiều dài 2.622 m nhằm ngăn hoàn toàn nước mặt từ bên ngoài chảy vào moong.

- Thi công 2.622 m hàng rào kẽm gai dọc theo chu vi mỏ và lắp đặt biển báo nguy hiểm xung quanh với mật độ 100m/cái.

- Trồng 02 hàng cây gồm, mật độ cây trong hàng cách nhau 2m/cây theo chu vi khai trường.

b. Khu vực SCN

Khu vực SCN nằm hoàn toàn bên ngoài ranh giới khai thác, đóng vai trò là sân công nghiệp phục vụ chế biến, tập kết sản phẩm và điều hành. Diện tích: 9 ha bao gồm :

- + 03 Tổ hợp trạm đập - nghiền - sàng công suất 450 tấn/giờ.
- + Trạm cân điện tử tải trọng 80 tấn (02 trạm, diện tích 20 m²).
- + Xưởng cơ khí và khu để xe (300 m²).
- + Khu nhà văn phòng làm việc (40 m²), nhà sinh hoạt (200 m²) và khu vệ sinh (20 m²)

- + Trạm biến áp 1.000 kVA
- + 01 Giếng khoan cấp nước sinh hoạt.
- + Kho chứa chất thải nguy hại với diện tích 24 m².
- + Bãi chứa đá thành phẩm.

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

a. Vận tải nội mỏ

Hệ thống đường vận tải nội mỏ được đầu tư kết nối giữa khai trường, khu chế biến, bãi chứa nguyên liệu, bãi chứa đá thành phẩm, khu văn phòng, các công trình phụ trợ và bãi thải. Các tuyến đường được thiết kế phù hợp với quy mô thiết bị khai thác và vận chuyển hiện có, bảo đảm yêu cầu vận chuyển đất phủ, đá nguyên khai, đá thành phẩm cũng như phục vụ công tác quản lý, vận hành của mỏ. Khoảng cách vận tải trung bình của mỏ là 1.200 m.

b. Vận tải ngoài mỏ

Từ tuyến đường vận chuyển sản phẩm (khoảng 630m) kết nối từ ranh mỏ ra tuyến đường xã ấp Càn Dục rồi đi về phía Nam để đến đường ĐT 754 (đường Đồng Tâm - Tà Thiết), mặt đường được thảm bê tông rộng 6m để giảm thiểu ô nhiễm bụi. Đối với đoạn đường này, Công ty thường xuyên phối hợp duy tu, sửa chữa những chỗ bị hư hỏng để đảm bảo năng lực vận chuyển.



Hiện trạng các tuyến đường trong khu vực mỏ

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

Các hạng mục được đầu tư mới cho dự án như sau:

Bảng 1. 3: Bảng tổng hợp các công trình BVMT cho dự án

STT	Tên hạng mục công trình	Các công trình BVMT sử dụng cho dự án
1	Công trình xử lý nước thải sinh hoạt, nước thải tháo khô mỏ	
1.1	Nước thải sinh hoạt	Thu gom và xử lý bằng bể tự hoại, Định kỳ thuê đơn vị có chức năng hút bùn để xử lý theo quy định.

STT	Tên hạng mục công trình	Các công trình BVMT sử dụng cho dự án
1.2	Khai trường	Hồ thu đáy moong dung tích 50.000 m ³ → trạm bơm tháo khô (02 máy 250m ³ /h) → Hồ lắng (5000 m ³) → Suối K'Liêu.
2	Công trình xử lý bụi, khí thải	
2.1	Sân công nghiệp	- Lắp đặt 03 hệ thống phun nước giảm bụi tại 03 trạm nghiền. Lượng nước dùng 8m ³ /ngày. - Tưới đường vận chuyển nội bộ - Trồng cây keo xung quanh
2.2	Tại khu vực đường vận chuyển	- Sử dụng xe tưới 5-7m ³ . Nhu cầu tưới 35m ³ /ngày. - Trồng cây keo hai bên đường - Bố trí 01 trạm rửa bánh xe.
4	Công trình lưu giữ, xử lý rác thải sinh hoạt	
4.1	Rác thải sinh hoạt	Bố trí các thùng chứa rác sinh hoạt. Hợp đồng với đơn vị cho chức năng đến thu gom, vận chuyển và xử lý đúng quy định.
5	Công trình lưu giữ, xử lý CTNH, CTR công nghiệp thông thường	
5.1	CTNH	Kho 6x4m (24m ²), bên trong bố trí các loại thùng chứa tương ứng với từng loại CTNH
5.2	Bãi chứa tạm VLSSL	Bố trí bãi thải trong nằm trong khu khai thác phía Nam.
5.3	Kho chứa CTR công nghiệp thông thường	
6	Phương án giảm thiểu tác động do nổ mìn	
6.1	Khai trường	Dùng búa đập thủy lực phá đá quá cỡ Áp dụng phương pháp nổ mìn vi sai Tuân thủ quy định bán kính an toàn nổ mìn 200m đối với công trình; 300m đối với người.
7	An toàn lao động, Phòng cháy chữa cháy	
7.1	Toàn mỏ	Tráng bị đầy đủ hệ thống PCCC. Cột thu lôi chống sét cao cho khu vực trạm nghiền. trạm cân.
7.2	Biển Báo Khai trường	19 cái biển báo Tiếp tục duy trì và bổ sung các biển cảnh báo nguy hiểm

1.2.4. Các hoạt động của dự án

Mỗi giai đoạn của dự án sẽ có các hoạt động tương ứng, cụ thể như sau:

1.2.4.1. Các hoạt động của dự án giai đoạn xây dựng, vận hành

Các hạng mục xây dựng cơ bản, mở vỉa bao gồm:

- Xây dựng tuyến đường mở vỉa và mở vỉa;
- Xây dựng hồ lắng khai trường; đắp đê bao và đào mương thoát nước xung quanh khu vực khai thác;

- San gạt và đắp mặt bằng SCN, Lắp đặt nhà văn phòng và hệ thống trạm nghiền;
- Lắp đặt hệ thống xịt rửa bánh xe, hệ thống camera giám sát, trạm cân.

Các hoạt động trong giai đoạn vận hành khai thác bao gồm:

- Hoạt động bóc phủ, khoan lỗ mìn và nổ mìn phá đá;
- Hoạt động xúc bốc;
- Hoạt động vận tải; và chế biến đá xây dựng;
- Hoạt động thoát nước công trình.

1.2.4.2. Các hoạt động của dự án giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường

Thực hiện các công tác cải tạo, phục hồi môi trường khu vực hoạt động khoáng sản bao gồm:

- Khai trường khai thác: tiến hành củng cố bờ mỏ, duy tu đê bao, hàng rào và biển báo và trồng cây xung quanh moong; tạo hệ thống thoát nước cho hố mỏ.
- Tuyến đường vận tải: tiến hành duy tu;
- Các công trình phụ trợ được tháo dỡ, san gạt và hoàn trả mặt bằng;
- Bàn giao toàn bộ đất cho địa phương quản lý.

1.2.5. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

Bố trí thời gian hoạt động phù hợp theo quy định, thường xuyên kiểm tra bảo dưỡng, máy móc thiết bị tại dự án.

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

Theo đặc thù của ngành khai thác khoáng sản lộ thiên, các hạng mục công trình và hoạt động đi kèm có khả năng phát sinh các tác động đến môi trường chi tiết theo từng giai đoạn như sau:

STT	Các hoạt động của dự án	Các yếu tố gây ô nhiễm môi trường
I	Giai đoạn thi công, xây dựng	
1	- Vận chuyển và tập kết nguyên vật liệu, thiết bị, vật tư... - Đắp mặt bằng SCN và Lắp ráp trạm đập - nghiền - sàng công suất 350 T/h	- Bụi, tiếng ồn, khí thải động cơ - Chất thải rắn công nghiệp thông thường, CTNH - Gia tăng mật độ phương tiện giao thông - Phát sinh các loại sinh khối thực vật cần thải bỏ, xử lý
2	Sinh hoạt của nhân viên	Nước thải và chất thải rắn sinh hoạt
3	Giải phóng mặt bằng, thỏa thuận đền bù đất đai	- Xung đột với người dân địa phương có đất - Giảm diện tích đất trồng cây lâu năm
II	Giai đoạn vận hành	
1	Bóc đất tầng phủ; đổ thải và san gạt tại bãi thải	- Bụi, tiếng ồn, khí thải động cơ - Nước mưa chảy tràn cuốn theo đất đá lơ lửng

STT	Các hoạt động của dự án	Các yếu tố gây ô nhiễm môi trường
2	Khoan, nổ mìn	Bụi, tiếng ồn, chấn động rung (chấn động nền, sóng đập không khí và đá văng khi nổ mìn), khí thải động cơ
3	Phá đá quá cỡ bằng búa đập thủy lực	Bụi, tiếng ồn
4	Chế biến	Bụi, tiếng ồn, rung
5	Tháo khô mỏ	Nước tháo khô mỏ, hạ thấp mực nước ngầm
6	Xúc bốc - vận chuyển khoáng sản và sản phẩm	Bụi, khí thải động cơ, đất đá rơi vãi từ quá trình vận chuyển
7	Sinh hoạt của nhân viên	Nước thải và chất thải rắn sinh hoạt
8	Sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị, tinh chỉnh thiết bị	Chất thải công nghiệp thông thường, CTNH
III	Giai đoạn kết thúc khai thác	
1	Kết thúc khai thác	Thay đổi cảnh quan, địa hình, rủi ro mất an toàn bờ moong
2	Cải tạo, phục hồi môi trường	Phát sinh các loại chất thải, vật liệu san lấp và xà bần Nguy cơ mất an toàn lao động trong quá trình thi công

Đánh giá: Khi dự án được triển khai và đi vào hoạt động, Để duy trì và nâng cao hiệu quả công tác bảo vệ môi trường trong suốt quá trình khai thác, Công ty cam kết áp dụng đồng bộ các biện pháp kiểm soát môi trường thường xuyên góp phần đảm bảo duy trì ổn định công tác bảo vệ môi trường, giảm thiểu tác động tiêu cực đến khu vực xung quanh trong suốt quá trình hoạt động của mỏ.

1.3. NGUYÊN, NHIÊN, VẬT LIỆU, HÓA CHẤT SỬ DỤNG CỦA DỰ ÁN; NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC VÀ CÁC SẢN PHẨM CỦA DỰ ÁN

1.3.1. Nhu cầu nguyên, nhiên liệu đầu vào

1.3.1.1. Nhu cầu vật liệu đầu vào

Bảng 1. 4: Nhu cầu vật liệu đầu vào

STT	Hạng mục vật liệu	Khối lượng nguyên khối (m ³ /năm)	Khối lượng nguyên khai (m ³ /năm)
1	Đá xây dựng	800.000	1.180.000
2	Đất đá tầng phủ	150.000	180.000

Nguồn: Công ty TNHH Lê Chính

1.3.1.2. Nhu cầu sử dụng điện

Nhu cầu cần lắp đặt 04 trạm biến áp 2.000KVA.

Nguồn điện phục vụ sản xuất và sinh hoạt tại mỏ được lấy từ điện lưới quốc gia thông qua hợp đồng cung cấp với Điện lực địa phương. Công ty đầu tư 01 đường dây trung thế 03 pha cấp điện áp 22kV/220-380V kết nối đến Trạm biến áp đặt tại mỏ.

1.3.1.3. Nhu cầu sử dụng vật liệu nổ công nghiệp

Mỏ sử dụng phương pháp khoan nổ mìn để làm tơi đất đá. Các loại thuốc nổ sử dụng bao gồm: Thuốc nổ nhũ tương (chịu nước, sử dụng vào mùa mưa), thuốc nổ ANFO, Sofanit (sử dụng vào mùa khô) và các phụ kiện nổ kèm theo. Khối lượng vật tư sử dụng được dự tính như sau:

Bảng 1. 5: Khối lượng VLNCN và phụ kiện dự kiến sử dụng

STT	Danh mục vật tư VLNCN	Đơn vị tính	Số lượng/01 bãi nổ
1	Tổng lượng thuốc nổ	kg	Tối đa 2.500
2	Kíp nổ điện vi sai	cái	50
3	Mỗi nổ	quả	100
4	Dây nổ / dây truyền nổ	mét	1.100

Nhận xét về nhu cầu vật liệu nổ: Công ty không bố trí kho chứa VLNCN tại mỏ. Toàn bộ công tác thi công khoan nổ mìn được Công ty ký hợp đồng thuê trọn gói với đơn vị dịch vụ có Giấy phép hoạt động VLNCN. Đơn vị dịch vụ sử dụng xe chuyên dụng vận chuyển VLNCN đến trực tiếp khai trường, tiến hành nạp mìn, khởi nổ và thu dọn hiện trường trong ngày, đảm bảo tuân thủ nghiêm ngặt QCVN 01:2019/BCT.

1.3.1.4. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu

Nhu cầu nhiên liệu: Hoạt động của dự án chủ yếu sử dụng nhiên liệu cho các phương tiện khai thác, thiết bị vận chuyển và máy móc phụ trợ. Loại nhiên liệu sử dụng duy nhất là dầu DO (Diesel).

Căn cứ vào Bảng tổng hợp chi phí nhiên liệu trong BCNCKT, định mức và nhu cầu tiêu thụ dầu DO hàng năm khi dự án hoạt động đạt công suất thiết kế được tổng hợp như sau:

Bảng 1. 6: Lượng nhiên liệu phục vụ cho hoạt động sản xuất tại mỏ

STT	Danh mục thiết bị	Số lượng (Chiếc)	Định mức	Lượng dầu DO tiêu thụ (Lít/ca)
1	Ô tô	30 tấn	64,8	1944
2	Máy xúc thủy lực	2,2 m ³ /gầu	62,2	497,6
3	Máy xúc bánh lốp	5m ³ /gầu	134,4	806,4
4	Búa đập	2,8 tấn	105	420
5	Xe bồn tưới nước	9m ³	60	60
	Tổng			5.028

Nguồn: Công ty TNHH Lê Chính

1.3.1.5. Nhu cầu sử dụng nước

- Nước cấp sinh hoạt: Tổng số lao động trong mỏ là 120 người. Do công nhân của mỏ đa số là người địa phương sáng đi tối về, lượng nước dùng cho sinh hoạt ăn uống được tính theo định mức là 45 lít/người/ca thì nhu cầu tối đa là 5,6 m³/ngày.

- Nước cấp sản xuất: Lượng nước sử dụng cho 01 máy nghiền là 8 m³/ngày, yêu cầu cho 3 máy hoạt động là 24 m³/ngày.

- Lượng nước dùng cho xe tưới đường vào mùa khô là 5 chuyến x 9 m³/chuyến = 45 m³/ngày.

Bảng 1. 7: Bảng tổng hợp nhu cầu sử dụng nước

STT	Tiêu thụ	Nhu cầu (m ³ /ngày)
I	Cấp nước sinh hoạt	5,58
II	Cấp nước sản xuất	84
1	Giảm bụi của hệ thống nghiền sàng, chế biến đá xây dựng	
	<i>Phun nước giảm bụi trạm nghiền (x3 trạm)</i>	<i>24</i>
2	Xe bồn tưới đường vận chuyển kết hợp vòi phun nước tự động ven đường vận chuyển	
	<i>Đường trong mỏ</i>	<i>18</i>
	<i>Đường ngoài mỏ</i>	<i>27</i>
3	Cấp bù máng rửa bánh xe tự động	5
4	Khoan ướt	5
5	Tưới nước mặt bằng khu chế biến, tưới cây	5

Nguồn: Công ty TNHH Lê Chính

Nguồn nước cung cấp cho dự án được khai thác từ 01 giếng khoan tại mỏ để phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt, ăn uống của cán bộ công nhân viên. Đối với nguồn nước phục vụ cho sản xuất (phun sương dập bụi, tưới đường), Công ty sử dụng nước từ giếng khoan kết hợp tận dụng nước mặt được thu hồi từ hố thu nước cạnh dự án để tiết kiệm tài nguyên.

1.3.2. Sản phẩm của dự án

Sản lượng các loại đá xây dựng là sản phẩm của dự án có thể điều chỉnh cơ cấu phù hợp nhu cầu thực tế của thị trường nhưng tổng khối lượng sản phẩm tại mỏ không vượt quá công suất đã cấp phép.

1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH

1.4.1. Hệ thống khai thác

a. Lựa chọn hệ thống khai thác

- Xét điều kiện địa chất mỏ, kỹ thuật công nghệ, khả năng thiết bị thi công cũng như công suất khai thác theo báo cáo và đặc điểm địa hình hiện trạng, hệ thống khai thác được chọn áp dụng cho mỏ đá xây dựng xã Lộc Thành là hệ thống khai thác khẩu theo

lớp bằng, một hoặc hai bờ công tác, vận chuyển trực tiếp trên tầng, sử dụng bãi thải tạm bên ngoài.

- Các thông số của hệ thống khai thác được lựa chọn đảm bảo các yếu tố kỹ thuật của thiết bị khai thác và yếu tố an toàn bảo vệ bờ mỏ theo QCVN 04:2009/BCT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên và QCVN:05/2012/BLĐTBXH Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động trong khai thác và chế biến đá.

Các thông số của hệ thống khai thác được tổng hợp như sau:

Bảng 1. 8: Tổng hợp các thông số của hệ thống khai thác

STT	Thông số	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Chiều cao tầng khai thác	H_t	m	
	<i>Trong đất phủ</i>			5
	<i>Trong đá gốc</i>			10
2	Chiều cao tầng kết thúc	H_t	m	
	<i>Trong đất phủ</i>			5
	<i>Trong đá gốc</i>			10
3	Góc nghiêng sườn tầng công tác	$\alpha\tau$	độ	
	<i>Trong đất phủ</i>			45
	<i>Trong đá gốc</i>			75
4	Góc nghiêng sườn tầng kết thúc	$\alpha\kappa\tau$	độ	
	<i>Trong đất phủ</i>			30
	<i>Trong đá gốc</i>			70
5	Chiều rộng đai khâu	A	m	10,7
6	Chiều rộng tầng công tác tối thiểu	$B_{\min}$	m	34
7	Chiều rộng đai bảo vệ	B_v	m	
	<i>Trong đất, đá phủ</i>			2
	<i>Trong đá gốc</i>			3,5
8	Chiều dài tuyến công tác	L	m	117
9	Góc nghiêng bờ kết thúc của mỏ	γ	độ	$59^{\circ}52' \div 60^{\circ}48'$

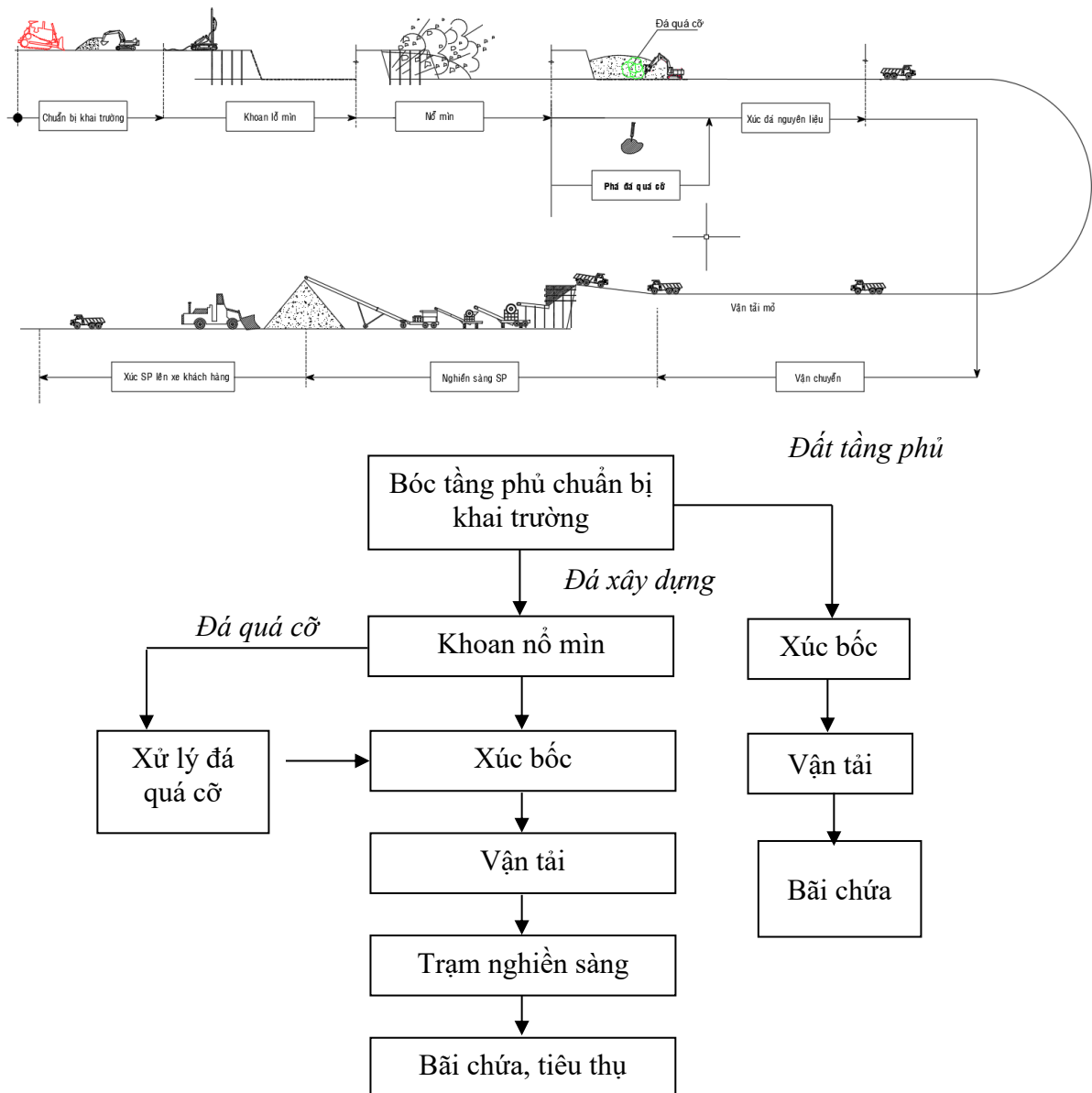
Nguồn: Báo cáo Nghiên cứu khả thi của Dự án

1.4.2. Công nghệ khai thác

Các công đoạn của quy trình công nghệ khai thác đá xây dựng: Chuẩn bị khai trường (phát quang thảm thực vật, xúc bóc tầng đất phủ đến bãi tập kết) → khoan lỗ (sử dụng máy khoan lớn $\Phi 105$ để khoan lỗ mìn) → nổ mìn (nạp thuốc nổ loại Anfo nhũ tương theo từng hộ chiếu, nổ mìn bằng phương pháp vi sai điện), những vị trí đá nứt nẻ

hiều, độ cứng thấp sử dụng đầu đập thủy lực phá đá trực tiếp và để phá đá quá cỡ nhằm đảm bảo kích thước phù hợp của hàm đập → Xúc đá nguyên khai lên xe (bằng máy xúc) → Vận chuyển đá nguyên khai về khu vực chế biến (bằng ô tô tự đổ) → nghiền sàng đá liên hợp (tổ hợp nghiền sàng) → Sản phẩm (đá 4x6, 1x2, 0x4, đá mi) → Bãi lưu chứa → tiêu thụ sản phẩm.

Sơ đồ tổng quát công nghệ khai thác tại mỏ như sau:



Hình 1.5. Sơ đồ tổng quát dây chuyền công nghệ khai thác

1.4.2.1. Bóc tầng phủ

Khối lượng bóc tầng phủ hàng năm theo thiết kế là 150.000 m³ nguyên khối, tương đương 180.000 m³ nguyên khai. Hệ số nở rời là $k_r = 1,2$. Do lớp đất đá bề mặt tương đối mềm và toi xốp, mỏ không sử dụng phương pháp khoan nổ mìn. Thay vào đó, công đoạn này được cơ giới hóa hoàn toàn bằng máy xúc thủy lực gầu ngược (dung tích 2,2 m³) đào bóc trực tiếp và xúc lên ô tô tải ben (30 tấn).

Đất đá bóc được vận chuyển ra bãi thải ngoài để lưu chứa tạm thời hoặc xúc bán trực tiếp cho các khách hàng có nhu cầu làm vật liệu san lấp, giúp hạn chế lượng nhu cầu lưu chứa tại bãi chứa tạm gây tồn đọng.

1.4.2.2. Công tác khoan nổ mìn

Công tác khoan lỗ mìn ở mỏ sử dụng máy khoan đập xoay BMK-5 có đường kính mũi khoan 105mm (phục vụ khoan cắt tầng) và búa khoan tay có đường kính 36 - 42mm (phục vụ tạo mặt bằng, xử lý cục bộ).

- Phương pháp nổ mìn: Sử dụng phương pháp nổ mìn điện vi sai.
- Thuốc nổ và phương tiện nổ: Thuốc nổ và phương tiện nổ sử dụng cho mỏ được lấy theo danh mục quy định của Bộ Công Thương và UBND thành phố Đồng Nai.

* **Thuốc nổ:**

Thuốc nổ sử dụng tại mỏ:

- Thuốc nổ nhũ tương, TFD-15WR có đặc tính chịu nước sử dụng vào mùa mưa trong các lỗ khoan ngập nước.
- ANFO, Sofanit sử dụng vào mùa khô hoặc phối hợp giữa các loại thuốc nổ trên theo tỉ lệ nhất định.
- Các loại thuốc này hiện nay đã được sản xuất trong nước và có những đặc tính kỹ thuật như sau:

Bảng 1.14. Đặc tính kỹ thuật của thuốc nổ sử dụng

STT	Đặc tính	ĐVT	Thông số thuốc nổ		
			nhũ tương	ANFO, sofanit	TFD-15
1	Sức công phá	mm	12 - 16	15- 20	22
2	Khả năng công nổ	cm ³	260 - 320	320 - 330	300
3	Tốc độ nổ	m/s	3500-4500	4100-4200	4000-4400
4	K/c truyền nổ	cm	4 - 6	4 -6	
5	Mật độ nạp thổi thuốc	g/cm ³	1,0 – 1,25	0,85	1,05-1,1
6	Khả năng chịu MT nước	giờ	12	0	Trung bình
7	Thời gian bảo quản	Tháng	6	3	6

* **Phương tiện nổ:**

- Kíp vi sai phi điện: loại TM17ms, 25ms và 42ms , kíp xuống lỗ loại 400ms.
- Dây dẫn tín hiệu.
- Mồi nổ VE05, MN04 hoặc MN31.
- 01 - 2 kíp vi sai điện để khởi nổ.

* **Nội dung phương pháp nổ mìn (Cấu trúc nạp liên tục):**

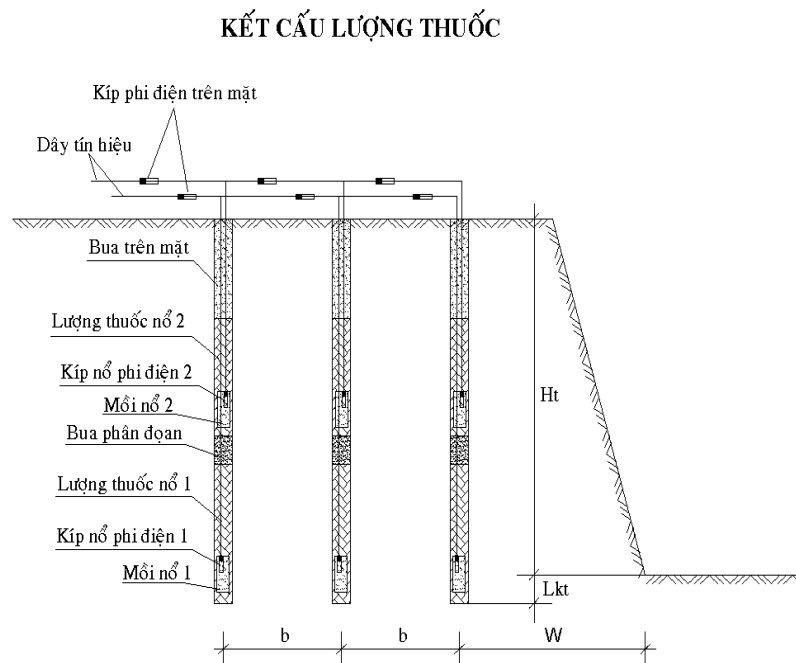
+ Lượng thuốc nổ trong lỗ khoan được nạp liên tục hoặc phân đoạn theo thiết kế hộ chiếu nổ mìn cho từng bãi.

+ Để khởi nổ lượng thuốc trong lỗ khoan, sử dụng 2 kíp vi sai phi điện xuống lỗ (01 kíp phía dưới đáy lỗ khoan và 01 kíp phía trên, 2 kíp cách nhau đoạn thuốc từ 3-5m) và 2 kíp trải mặt cùng thời gian vi sai (loại 17ms, 25 ms hoặc 42 ms).

+ Nguồn sóng kích nổ phát từ kíp điện trên mặt, truyền qua dây dẫn tín hiệu, kíp trên mặt, xuống khởi nổ kíp xuống lỗ

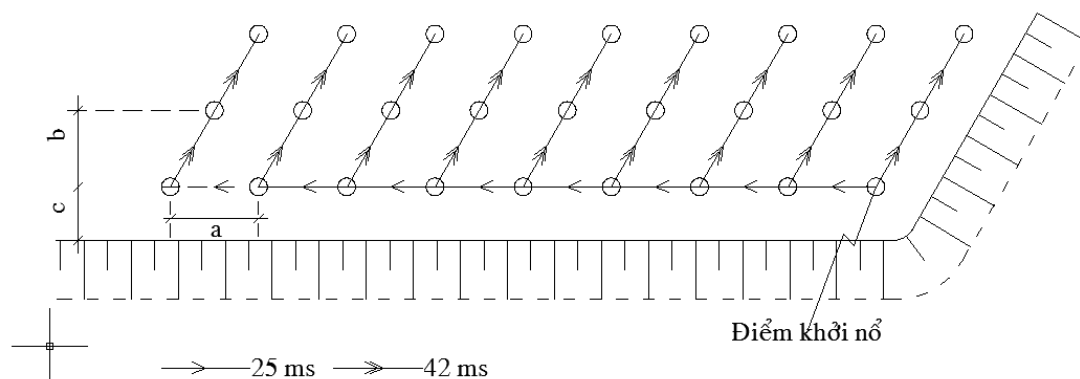
+ Khối mồi nổ trong lỗ khoan làm nổ lượng thuốc chính.

+ Toàn bãi nổ được điều khiển từng lỗ, với thời gian vi sai hoàn toàn khác nhau.



Hình 1. Kết cấu lượng thuốc

SƠ ĐỒ ĐẦU GHÉP MẠNG NỔ



Hình 1.6. Sơ đồ đầu ghép

- Quy mô đợt nổ và lịch nổ:

*Quy mô đợt nổ

+ Căn cứ vào điều kiện địa hình, hiện trạng các công trình cần bảo vệ xung quanh khu vực nổ mìn: Trong phạm vi bán kính 300m xung quanh mỏ không khu dân cư sinh sống. Các nhà dân riêng lẻ cần thỏa thuận di dời người dân ra khỏi phạm vi khi nổ mìn.

+ Căn cứ vào phương pháp nổ mìn áp dụng tại mỏ là phương pháp vi sai (sử dụng kíp vi sai 25ms - 150ms) đảm bảo giảm thiểu tối đa sóng rung chấn và sóng xung kích tới các công trình cần bảo vệ.

+ Quy mô lượng thuốc nổ tối đa cho 01 hộ chiếu nổ mìn: 2.500 kg thuốc nổ/bãi.

*Lịch nổ mìn

Lịch nổ mìn sẽ được bố trí cho phù hợp với nhu cầu tiêu thụ sản phẩm, điều kiện tự nhiên cũng như các điều kiện khác theo quy định tại Luật Quản lý, sử dụng vũ khí, vật liệu nổ và công cụ hỗ trợ; Nghị định số 181/2024/NĐ-CP ngày 30 tháng 12 năm 2024 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Quản lý, sử dụng vũ khí, vật liệu nổ và công cụ hỗ trợ về vật liệu nổ công nghiệp và tiền chất thuốc nổ; Thông tư số 23/2024/TT-BCT ngày 07 tháng 11 năm 2024 của Bộ Công thương quy định về quản lý, sử dụng vật liệu nổ công nghiệp, tiền chất thuốc nổ thuộc thẩm quyền quản lý của Bộ Công Thương; QCVN 01:2019/BCT và các quy định của UBND Thành phố Đồng Nai.

Kế hoạch nổ mìn cụ thể (thời giờ nổ, hướng khởi nổ) sẽ được Công ty thống nhất với các mỏ lân cận để không trùng nhau, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và thiết bị, và phải theo sự chấp thuận của Sở Công Thương tỉnh Đồng Nai. Mỗi bãi mìn tiến hành phải có hộ chiếu nổ mìn riêng biệt được Giám đốc điều hành mỏ phê duyệt.

- Các thông số khoan nổ mìn:

Bảng 1. 9: Tổng hợp thông số khoan nổ mìn

STT	Các thông số kỹ thuật	Ký hiệu	ĐVT	Giá trị
1	Đường kính lỗ khoan	d	m	0,105
2	Chỉ tiêu thuốc nổ	q	kg/m ³	0,35
3	Chiều cao tầng	H	m	10,0
4	Đường kháng chân tầng	W	m	3,8
5	Khoảng cách giữa các lỗ khoan	a	m	3,8
6	Khoảng cách giữa hai hàng lỗ khoan	b	m	3,3
7	Chiều sâu khoan thêm	L _{kt}	m	1,0
8	Chiều dài lỗ khoan	L	m	11,0
9	Chiều dài lượng thuốc	L _t	m	6,6
10	Chiều dài búa	L _b	m	4,4

11	Lượng thuốc nổ trung bình cho một lỗ khoan	Q	kg	51,0
12	Số lỗ khoan trung bình 1 đợt nổ	n	lỗ	50
13	Lượng thuốc nổ lớn nhất cho 1 đợt (quy mô bãi nổ)	Q _{max}	kg	2.500

Nguồn: Báo cáo Nghiên cứu khả thi của Dự án

1.4.2.3. Công đoạn phá đá quá cỡ

Sau khi thực hiện nổ mìn khoan chính (đường kính lỗ lớn 105mm), vẫn tồn tại khoảng 10% các khối đá quá cỡ (đường kính >70 cm) không thể đưa lọt vào gầm máy đập hàm để xử lý sơ bộ. Đối với lượng đá này, mỏ không áp dụng phương pháp nổ mìn thứ cấp (nổ lần 2) nhằm đảm bảo an toàn và bảo vệ môi trường.

Thay vào đó, Công ty sử dụng 04 búa đập thủy lực (đường kính mũi đục 165mm) gắn trên thiết bị máy đào để xử lý phá vỡ trực tiếp. Đầu đập thủy lực có mũi đục dạng nhọn, được trang bị hệ thống giảm chấn, giảm ồn và chống bụi tốt. Việc sử dụng búa đập thủy lực thay cho nổ mìn thứ cấp có các ưu điểm vượt trội sau:

- Loại bỏ hoàn toàn nguy cơ đá văng, sóng xung kích và sóng chấn động cục bộ.
- Không phát sinh các loại khí thải độc hại (CO, NO, NO_x, SO₂...) từ quá trình nổ mìn.
- Đạt hiệu suất cao, cơ động trong việc di chuyển khắp các mặt tầng khai thác, xử lý triệt để đá quá cỡ để cung cấp kịp thời nguyên liệu cho trạm nghiền sàng.

1.4.2.4. Công đoạn xúc bốc

Khâu xúc bốc tại gương khai thác bao gồm: xúc bốc tầng phủ đất sét và đá xây dựng nguyên khai.

Thiết bị sử dụng tại gương khai thác là máy xúc thủy lực gầu ngược dung tích 2,2m³/gầu (hoặc loại tương đương).

Khối lượng xúc bốc tính cho năm đạt công suất như sau:

- Xúc đá hạch: 1.180.000 m³ đá nguyên khai. Hệ số nở rời là $k_r = 1,475$.
- Xúc đất phủ: 180.000 m³ nguyên khai. Hệ số nở rời là $k_r = 1,2$.

Tổng khối lượng nguyên khai hàng năm là 1.360.000 m³. Tổng số lượng máy xúc được bố trí cho công tác xúc bốc tại mỏ là 8 chiếc.

Đặc điểm vận hành: Xúc bốc đất phủ tại các tầng khai thác; Xúc đá nguyên khai tại bãi sau nổ mìn, đưa lên xe tải ben vận chuyển về khu vực chế biến; Thiết bị được bố trí linh hoạt theo khai trường, có khả năng luân chuyển, hỗ trợ lẫn nhau tại các khu vực khai thác khác nhau nhằm duy trì tiến độ ổn định, không gây gián đoạn thi công.

1.4.3. Công tác chế biến khoáng sản

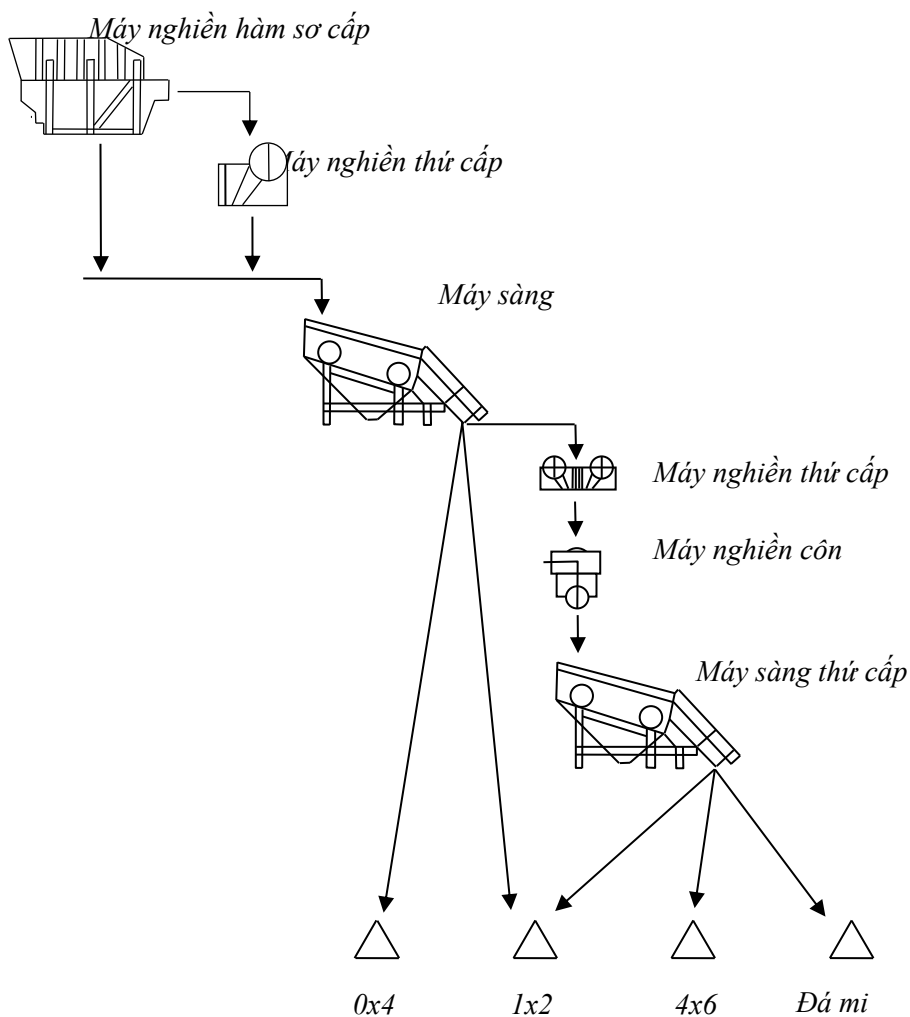
Đá nguyên khai sau khi được khai thác sẽ được vận chuyển về khu vực trạm nghiền để chế biến thành các sản phẩm đá cốt liệu (đá 4x6, 1x2, 0x4 và đá mi) phục vụ nhu cầu xây dựng.

a. Công suất và thiết bị chế biến

Để đáp ứng công suất khai thác 800.000 m³/năm đá nguyên khối, mỏ đầu tư 3 tổ hợp đập - nghiền - sàng liên hợp, công suất 450 tấn/giờ.

b. Sơ đồ công nghệ và thuyết minh quy trình

Đá nguyên khai sau khi được tách ra khỏi nguyên khối, được phá vỡ lại đến kích thước phù hợp với miệng hàm đập của máy đập nghiền, và dùng máy đào xúc lên phương tiện vận tải để chuyển về bãi chế biến. Đá nguyên khai có kích thước độ hạt không đồng đều, từ 1-2mm đến 1m. Để kích thước đá thỏa mãn yêu cầu sử dụng cần phải qua khâu chế biến nghiền sàng. Nghiền sàng là khâu công nghệ cuối cùng của mỏ.



Hình 1.7. Sơ đồ nguyên lý của tổ hợp đập – nghiền – sàng

Quy trình công nghệ sản xuất đá: áp dụng quy trình công nghệ đập nghiền ba giai đoạn, đá nguyên khai từ bunke cấp liệu được chuyển trực tiếp vào máy đập thô (máy đập hàm sơ cấp) nhờ băng chuyền xích hoặc được cải tiến bằng bộ phận sàng then lắc, có thể lọc ra tạp chất dơ tại công đoạn này bằng một băng tải găm cấp liệu. Sau đó lại qua băng tải vào sàng sơ cấp để lọc ra phần đá 4x6, và đá 0/4, phần còn lại được cho tiếp vào máy đập hàm thứ cấp rồi vào máy nghiền col. Đá qua col theo băng tải đi lên hộp sàng thứ cấp 3 lưới. Sau khi sàng, đá trên sàng được đưa ra 03 đồng sản phẩm 0/4,

1x2, và đá mi, phần đá trên cùng được đưa trở lại máy nghiền côn rồi lại tiếp tục đi theo chu trình kín như trên.

c. Công tác xúc bốc đá thành phẩm

Các sản phẩm đá sau nghiền sàng được hệ thống băng tải tự động chuyển đến các bãi chứa thành phẩm phân khu riêng biệt trong phạm vi trạm nghiền.

Mở bố trí 6 máy xúc lật bánh lốp có dung tích gàu 5,0 m³/chiếc chuyên phục vụ công tác xúc đá thành phẩm từ bãi chứa lên các xe ô tô tải của khách hàng để vận chuyển đi tiêu thụ, đảm bảo giải phóng mặt bằng kho bãi nhanh chóng, không gây ùn ứ.

d. Các yếu tố môi trường phát sinh từ khâu chế biến

Hoạt động của dây chuyền nghiền sàng là nguồn phát sinh chính về bụi đá và tiếng ồn (từ các máy kẹp hàm, máy nghiền côn, sàng rung và các điểm rót liệu trên băng tải). Để giảm thiểu tác động, mở thực hiện lắp đặt hệ thống phun sương dập bụi tại phễu tiếp nhận và các đầu băng tải, đồng thời tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về vận hành thiết bị nhằm đảm bảo chất lượng môi trường không khí tại khu vực làm việc.

1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG

1.5.1. Biện pháp tổ chức thi công, công nghệ thi công xây dựng các hạng mục công trình trong giai đoạn khai thác

1.5.1.1. Mở vỉa – cải tạo moong

Công tác mở vỉa tuân thủ các quy tắc sau:

- Khối lượng mở vỉa nhỏ, nhanh chóng đưa mỏ vào hoạt động đạt công suất thiết kế.

- Đảm bảo trình tự khai thác, phù hợp hệ thống khai thác đã lựa chọn, phù hợp với điều kiện địa hình khu vực, công tác vận tải, thoát nước mỏ và bãi thải thuận lợi.

- Kết hợp hài hòa với các công trình trong mặt bằng công nghiệp, tận dụng được các cơ sở hạ tầng sẵn có trong khu vực, tận thu được tối đa tài nguyên...

Tập trung bóc phủ các khu vực theo kế hoạch nhằm tạo mặt bằng đủ rộng để tiến hành khai thác trên các tầng.

1.5.1.2. Công tác xây dựng cơ bản mở:

- Lắp đặt trạm nghiền: Để đáp ứng công suất khai thác mới, mỏ đầu tư nâng cấp lắp mới 03 trạm nghiền sàng công suất 350 tấn/giờ.

- Thi công hồ lắng SCN 5.000 m³ ; hồ lắng khai trường 1.200 m³, hồ thu nước đáy moong 50.000 m³.

- Thi công rãnh thoát nước

1.5.2. Phương án vận tải mỏ

- Công tác vận tải tại mỏ thực hiện đối với đá xây dựng và đất đá bóc tầng phủ. Đá sau khi được làm toại bằng phương pháp khoan nổ mìn sẽ được máy xúc bốc lên ô tô vận chuyển đến khu vực chế biến hoặc bãi chứa tạm đối với đất phủ chờ bán.

- Phương tiện sử dụng: Ô tô tải tự đổ trọng tải 15-30 tấn (dung tích thùng xe 10 - 15m³). Theo tính toán cân đối thiết bị vận tải trong thiết kế, số lượng xe tải cần thiết để vận chuyển đá nguyên khai lên bãi chế biến là 20 chiếc và vận chuyển lớp phủ lên bãi thải tạm là 04 chiếc.

- Vận chuyển đá thành phẩm: Do khách hàng đến nhận tại khu chế biến, Công ty không trực tiếp vận chuyển đá thành phẩm ra ngoài mỏ.

- Vận tải nhân công: Công nhân tự trang bị xe gắn máy cá nhân; giao thông nội bộ thuận lợi nên không tổ chức vận chuyển tập trung.

- Biện pháp đảm bảo an toàn: Tổ chức khu vực để xe riêng biệt, bố trí biển báo giao thông, hướng dẫn tốc độ và khu vực dừng đỗ.

Vận tải vật tư – vật liệu: Sử dụng xe tải ben, xe xúc lật hoặc xe bán tải để chở nhiên liệu, vật tư kỹ thuật, phụ kiện nổ mìn, linh kiện sửa chữa đến khai trường khi cần thiết. Nguyên tắc an toàn: Không sử dụng xe chở vật tư để vận chuyển người; vận chuyển vật liệu nổ tuân thủ nghiêm ngặt theo quy định.

1.5.3. Thoát nước công trình

Trong quá trình khai thác sẽ hình thành các moong khai thác thấp hơn địa hình tự nhiên, tập trung lượng lớn nước mưa chảy tràn. Để đảm bảo an toàn, duy trì hoạt động ổn định và bảo vệ môi trường, hệ thống thoát nước của mỏ và khu chế biến được thiết kế đồng bộ, tận dụng địa hình tự nhiên và phù hợp với từng giai đoạn khai thác.

a. Thoát nước tại khu vực khai trường:

Nước mưa rơi xuống moong khai thác được thu gom qua hệ thống rãnh thoát nước bố trí dọc chân tầng, dẫn về hồ thu nước 50.000 m³ tại đáy moong ở vị trí thấp nhất.

Hệ thống xử lý: Tại hồ thu nước, mỏ lắp đặt 02 máy bơm (công suất 250 m³/h) để bơm cưỡng bức nước lên hệ thống hồ lắng trước khi xả ra môi trường.

Hồ lắng: 1.200 m³, chiều sâu 4m. Các hồ được thiết kế với chức năng lắng bùn đất, làm trong nước đạt tiêu chuẩn trước khi xả ra suối K'Liêu.

b. Thoát nước khu vực chế biến

- Khu chế biến được san gạt bằng phẳng, độ dốc được thiết kế đảm bảo thuận lợi cho thoát nước mặt.

- Hệ thống thu gom: Bao quanh mặt bằng sản công nghiệp (khu chế biến và bãi thải) là hệ thống mương thu gom với kích thước rộng 1,4m; sâu 0,6m; tổng chiều dài 1.000 m.

Chức năng: Hệ thống này thu gom toàn bộ nước mưa chảy tràn tại khu vực chế biến dẫn về hồ lắng SCN 5.000 m³ rồi theo mương thoát nước phía Nam, sau đó chảy ra suối K'Liêu.

1.5.4. Danh mục, máy móc, thiết bị phục vụ dự án

Nhu cầu máy móc, thiết bị và các hạng mục công trình của mỏ được tổng hợp như bảng sau:

Bảng 1. 10: Bảng tổng hợp thiết bị sử dụng tại Dự án

STT	Tên thiết bị	Công suất	Đơn vị	Số lượng
1	Dàn khoan BMK-5	Φ105mm	chiếc	10
2	Búa khoan tay	Φ36mm ÷ 42mm	chiếc	4
3	Máy nén khí		chiếc	10
4	Ô tô	30 tấn	chiếc	30
5	Máy xúc thủy lực	2,2 m ³ /gầu	chiếc	8
6	Máy xúc bánh lốp	5m ³ /gầu	chiếc	6
7	Búa đập	2,8 tấn	chiếc	4
9	Xe bồn tưới nước	9m ³	chiếc	1

Nguồn: Công ty TNHH Lê Chính

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

1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án

- Dự án thực hiện trong Quý III/2026, bao gồm các công việc chính: hoàn thành các thủ tục pháp lý (thiết kế cơ sở, hồ sơ môi trường, giấy phép khai thác), triển khai đầu tư nâng cấp hệ thống máy móc, thiết bị và hạ tầng mỏ, sau đó đưa dự án vào vận hành và tháng 1/2027.

1.6.2. Tổng mức đầu tư của dự án

- Tổng mức đầu tư ban đầu của dự án là 38 tỷ đồng (sau thuế).
- Nguồn vốn: Vốn tự có của Công ty và vốn vay thương mại.

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án

a. Chế độ làm việc

- Chế độ làm việc của mỏ tuân theo chế độ ban hành của Nhà nước, với mỏ đá xây dựng áp Cần Dực, cụ thể như sau:

- Số ca làm việc trong ngày: 01 ca/ngày.
- Số giờ làm việc trong ca: 08 giờ/ca.
- Số ngày làm việc trong năm:
 - + Bộ phận gián tiếp: 240 ngày.
 - + Bộ phận trực tiếp: 290 ngày.

Tùy thuộc vào điều kiện thời tiết và nhu cầu sản xuất của Công ty tại từng thời điểm có thể bố trí 02 ca/ ngày nhằm đảm bảo khai thác đúng đủ sản lượng theo thiết kế và nhu cầu thị trường.

b. Tổ chức quản lý dự án

- Mỏ được quản lý bởi Công ty TNHH Lê Chính và pháp nhân chi nhánh.
- Nhân lực trực tiếp (bộ phận khai thác, chế biến): thợ khoan, máy xúc, búa đập, ô tô, tổ hợp nghiền sàng, tổ bộ phận hỗ trợ.

- Phương thức quản lý: Công ty quản lý trực tiếp, các công việc chuyên sâu như sửa chữa lớn thiết bị, cung cấp vật liệu nổ, vận chuyển vật tư sẽ thực hiện theo hình thức hợp đồng thuê ngoài với các đơn vị chuyên môn để tối ưu hóa bộ máy.

- Biên chế lao động: Tổng số lao động dự kiến phục vụ dự án là 120 người, được tổ chức tinh gọn nhằm tối ưu hóa hiệu quả sản xuất.

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 về địa lý, địa chất

2.1.1.1. Điều kiện tự nhiên

a. Điều kiện về địa lý

Khu vực mỏ thuộc địa xã Lộc Thành, thành phố Đồng Nai. Vị trí tiếp giáp của khu mỏ như sau:

- Phía Đông giáp đường đất và đất trồng keo, cao su, đất trồng;
- Phía Tây giáp đất trồng;
- Phía Nam giáp đường và đất trồng;
- Phía Bắc giáp đất trồng cây và đường đất.

b. Đặc điểm địa hình

Khu vực thăm dò có địa hình tương đối bằng phẳng, địa hình nghiêng thoải về phía Đông Nam, cao độ địa hình thay đổi từ 62-74,0m, độ dốc địa hình từ 0-5°, bề mặt địa hình ít bị phân cắt.

Thực vật chủ yếu là cây cao su, điều, trà và một số diện tích trồng cây công, nông nghiệp ngắn ngày như mì...

2.1.1.2. Điều kiện địa chất

a. Đặc điểm địa chất mỏ

Hệ Trias, thống hạ. Hệ tầng Sông Sài Gòn (T_{1ssg}) : Kết quả thăm dò cho thấy, địa chất tại khu vực thăm dò có cấu trúc địa chất tương đối đơn giản. Toàn bộ khu vực thăm dò là các đá trầm tích thuộc hệ tầng sông Sài Gòn (T_{1ssg}), bề dày lớp trầm tích hệ tầng trong diện tích thăm dò vẫn chưa khổng chế hết có thành phần thạch học và khoáng vật như sau:

+ **Đá cát kết**: Đá có màu xám, hạt nhỏ, cấu tạo định hướng yếu, kiến trúc cát, xi măng lấp đầy. Thành phần khoáng vật gồm:

- Hạt vụn: 61-68%, trong đó thạch anh 50%, feldpat 2-4%, biotit 2-4%, vụn silic 1-2%, vụn quartzit ít-3%, vụn đá phun trào axit 1-7%.

- Khối nền: 32-39% gồm sét, sericit, silic, calcit, chlorit và ít khoáng vật quặng.

+ **Đá cát bột kết**: Đá có màu xám, hạt nhỏ, cấu tạo định hướng yếu, kiến trúc cát, bột, xi măng kiểu lấp đầy, cơ sở. Thành phần khoáng vật gồm:

- Hạt vụn: 63-66%, trong đó thạch anh 50%, plagioclas: 7 – 8%, feldpat kali: 1 – 3%, biotit: 2 – 4%, muscovit: ít – 2%, vụn đá quartzit: ít – 4%;

- Khối nền: 34-37% gồm sét, sericit, silic, calcit, chlorit và ít khoáng vật quặng.

+ **Đá sét bột kết**: Đá có xám sẫm, hạt mịn, cấu tạo vi phân lớp, kiến trúc sét bột biến dư. Thành phần khoáng vật gồm: Sét, sericit, silic, chlorit, calcit : 86-92%, thạch anh: 8-14% và ít khoáng vật quặng.

Theo kết quả cột địa tầng lỗ khoan và kết quả phân tích mẫu cho thấy trong khu vực thăm dò chủ yếu đá là đá sét bột kết, chiếm tỷ lệ 72,5%; đá cát kết và cát bột kết, chiếm tỷ lệ 27,5%. Các đá cấu tạo phân lớp mỏng, xen kẽ nhau, có thể nằm đơn nghiêng.

Cường độ kháng nén bão hòa trong đá nhỏ nhất là 607 kG/cm², lớn nhất là 1.613 kG/cm², trung bình đạt 910 kG/cm²

b. Đặc điểm thân khoáng

Kết quả thăm dò cho thấy trong khu vực thăm dò chỉ có một thân khoáng. Đó là thân khoáng trong đá các đá trầm tích thuộc hệ tầng sông Sài Gòn (T_{1SSG}) gồm đá sét bột kết, đá cát kết và cát bột kết màu xám, xám đen cứng chắc, phủ trên mặt là tầng sản phẩm phong hóa của chúng.

Mặt cắt thân khoáng từ trên xuống dưới như sau:

Trên cùng là lớp vỏ phong hóa có thành phần chủ yếu: Sét, sét bột lẫn sạn sỏi laterit, dăm mảnh đá màu nâu vàng, nâu đỏ loang lổ xám trắng - xám vàng, dẻo cứng - dẻo mềm. Bề dày tại các công trình thăm dò từ 3,4-13,0m.

Tầng dưới là đá trầm tích cát kết, cát bột kết, sét bột kết màu xám, xám đen, đá bị nứt nẻ, các khe nứt được lấp đầy calxit, đá tươi cứng chắc. Bề dày hệ tầng chưa khổng chế hết.

2.1.1.3. Chất lượng khoáng sản

a. Đặc điểm chất lượng đá xây dựng

1. Thành phần thạch học và khoáng vật của đá

Kết quả phân tích 40 mẫu lát mỏng cho thấy các đá trong diện tích thăm dò gồm 3 loại có thành phần thạch học và khoáng vật như sau:

+ **Đá cát kết:** (5/40 mẫu). Đá có màu xám, hạt nhỏ, cấu tạo định hướng yếu, kiến trúc cát, xi măng lấp đầy. Thành phần khoáng vật gồm:

- Hạt vụn: 61-68%, trong đó thạch anh 50%, feldpat 2-4%, biotit 2-4%, vụn silic 1-2%, vụn quartzit ít-3%, vụn đá phun trào axit 1-7%.

- Khối nền: 32-39% gồm sét, sericit, silic, calcit, chlorit và ít khoáng vật quặng.

+ **Đá cát bột kết:** (6/40 mẫu). Đá có màu xám, hạt nhỏ, cấu tạo định hướng yếu, kiến trúc cát, bột, xi măng kiểu lấp đầy, cơ sở. Thành phần khoáng vật gồm:

- Hạt vụn: 63-66%, trong đó thạch anh 50%, plagioclas: 7 – 8%, feldpat kali: 1 – 3%, biotit: 2 – 4%, muscovit: ít – 2%, vụn đá quartzit: ít – 4%;

- Khối nền: 34-37% gồm sét, sericit, silic, calcit, chlorit và ít khoáng vật quặng.

+ **Đá sét bột kết:** (29/40 mẫu). Đá có xám sậm, hạt mịn, cấu tạo vi phân lớp, kiến trúc sét bột biến dư. Thành phần khoáng vật gồm: Sét, sericit, silic, chlorit, calcit : 86-92%, thạch anh: 8-14% và ít khoáng vật quặng.

Theo kết quả cột địa tầng lỗ khoan và kết quả phân tích mẫu cho thấy trong mỏ chủ yếu đá là đá sét bột kết, chiếm tỷ lệ 72,5%; đá cát kết và cát bột kết, chiếm tỷ lệ 27,5%. Các đá cấu tạo phân lớp mỏng, xen kẽ nhau, có thể nằm đơn nghiêng..

Kết quả cho thấy, thành phần SiO_2 trung bình 56,5%; Al_2O_3 trung bình 15,3%; Fe_2O_3 trung bình 5,1%; MKN trung bình 4,6% . Hàm lượng các chất có hại đi kèm trong đá là tổng hàm lượng kiềm có trong các đá ($\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}$) đều thấp trung bình 7,5%, không ảnh hưởng đến độ bền hóa học khi sử dụng đá làm vật liệu xây dựng, hàm lượng SO_3 trung bình 0,3% nằm trong giới hạn cho phép TCVN 1770:1986 ($\text{SO}_3 < 1\%$), đạt chất lượng làm đá xây dựng.

Kết quả phân tích cho thấy các nguyên tố vi lượng đi kèm trong đá có hàm lượng rất thấp, nhiều nguyên tố không phát hiện được, hàm lượng các nguyên tố vi lượng trong đá chỉ tương đương hoặc lớn hơn không đáng kể so với trị số trung bình của vỏ trái đất, không có khả năng tích tụ thành quặng công nghiệp.

Kết quả đo phóng xạ tự nhiên 08 mẫu cho thấy, chỉ số hoạt độ phóng xạ I1 lớn nhất là 0,56; hoạt độ phóng xạ I2 lớn nhất là 0,23; hoạt độ phóng xạ I3 lớn nhất là 0,08.

Theo TCXDVN 397:2007 giới hạn hoạt độ phóng xạ an toàn là $I1 \leq 6$, $I2 \leq 1,5$ và $I3 \leq 1$, so với giới hạn của Tiêu chuẩn này cho thấy đá trong khu vực thăm dò có thể sử dụng làm đá xây dựng phục vụ nhiều mục đích khác nhau.

Kết quả thí nghiệm cho thấy độ hao mòn tang quay từ 19,0-22,6% trung bình 20,6%; hàm lượng thoi dẹt từ 8,6-9,6%, trung bình 9,1%. Theo TCVN 7570:2006 đá đạt chất lượng làm cốt liệu lớn cho bê tông (độ hao mòn không quá 50%, độ thoi dẹt không vượt quá 15% đối với bê tông cấp cao hơn B30). Do đó đá ở đây đạt chỉ tiêu về độ hao mòn tang quay và hàm lượng thoi dẹt, có thể sử dụng làm cốt liệu lớn cho bê tông.

b. Đặc điểm chất lượng vật liệu san lấp

- Hàm lượng cấp hạt trong thân khoáng vật liệu san lấp có hàm lượng cấp hạt sét chiếm từ 2,8-58,5%, trung bình là 25,9%, hàm lượng hạt sạn sỏi (2-10mm) chiếm từ 0,2-67,3%, trung bình là 28,4%, hàm lượng hạt >10mm chiếm từ 3,2-26,8%, trung bình là 19,9%. Theo TCVN 5747:1993 về phân loại đất xây dựng thì đất trong mỏ thuộc nhóm CL là đất sét vô cơ, ít dẻo có giới hạn chảy $LL < 50\%$ và chỉ số dẻo $Ip > 7\%$. Đạt chất lượng làm đất san lấp.

- Thành phần SiO_2 trung bình 43,38%; Al_2O_3 trung bình 17,37%; Fe_2O_3 trung bình 21,72%; MKN trung bình 9,61% . Hàm lượng SO_3 trung bình 0,03% nằm trong giới hạn cho phép TCVN 1770:1986 ($\text{SO}_3 < 1\%$), không ảnh hưởng đến chất lượng đất san lấp.

- Kết quả phân tích cho thấy đất ở đây có thành phần chủ yếu: sét, sét bột lẫn sạn sỏi laterit màu nâu vàng, nâu đỏ, xám ghi trạng thái nửa cứng đến cứng. Càng xuống sâu thành phần sét chiếm tỷ lệ càng lớn, trạng thái từ dẻo cứng đến nửa cứng.

- Kết quả phân tích cho thấy các nguyên tố vi lượng đi kèm trong đất có hàm lượng rất thấp, nhiều nguyên tố không phát hiện được, hàm lượng các nguyên tố vi lượng trong đất chỉ tương đương hoặc lớn hơn không đáng kể so với trị số trung bình của vỏ

trái đất, không có khả năng tích tụ thành quặng công nghiệp, không ảnh hưởng đến chất lượng đất làm vật liệu san lấp.

+ Vật liệu san lấp

- Thành phần vật liệu san lấp là tầng đất phủ và các đá bán phong hóa;
- Kết quả phân tích hóa toàn diện cho thấy hàm lượng $SO_3 < 1\%$;
- Kết quả phân tích cho thấy nguyên tố tạo quặng và các nguyên tố quý hiếm thấp hơn, sắp xỉ hoặc cao hơn không đáng kể so với trị số Clark trung bình của vỏ trái đất, không có khả năng tạo quặng công nghiệp;
- Đặc tính phóng xạ: Kết quả phân tích chỉ số hoạt độ phóng xạ cho thấy $I_1 \leq 6$, $I_2 \leq 1,5$ và $I_3 \leq 1$;
- Kết quả thí nghiệm xác định hệ số nở rì trong đất phủ là 1,38.
- Đất có khối lượng thể tích khô lớn nhất biến đổi từ 1,663-1,840 g/cm³, trung bình 1,758 g/cm³; độ ẩm tối ưu từ 15,86-23,31%, trung bình 19,32%.
- Kết quả phân tích mẫu sức chịu tải – CBR cho thấy đất trong khu vực thăm dò có đất có sức chịu tải CBR trung bình >8 đạt tiêu chuẩn làm đất san lấp.

2.1.2. Điều kiện về khí tượng

Khu vực thực hiện dự án thuộc địa bàn xã Lộc Thành, Thành phố Đồng Nai, nằm trong vùng mang đặc trưng khí hậu nhiệt đới cận xích đạo gió mùa với 2 mùa rõ rệt: mùa mưa và mùa khô.

a. Nhiệt độ

Nhiệt độ trung bình năm dao động từ 26,3 -28,8 °C. Nhiệt độ trung bình các tháng biến thiên không lớn, cao nhất vào mùa khô (khoảng 28-29 °C vào tháng 4 – cuối mùa khô) và thấp nhất vào mùa mưa (khoảng 25-26 °C vào tháng 12 – đầu mùa khô).

Bảng 2. 1: Nhiệt độ trung bình tháng qua các năm 2020 – 2024 (°C)

Năm	2020	2021	2022	2023	2024	Tb
Trung bình năm	27,2	27,3	27,5	27,5	27,3	27,4
Tháng 01	26,5	27,1	26,7	27,2	25,5	26,6
Tháng 02	26,7	26,4	27,7	27	26,3	26,8
Tháng 03	27,8	28	28,4	28,7	28,7	28,3
Tháng 04	28,5	28,7	29,4	28,7	28,5	28,8
Tháng 05	28	28,1	28,8	29,8	28,6	28,7
Tháng 06	27,9	27,3	28,2	27,5	28,4	27,9
Tháng 07	27	27	27,2	27,9	27,3	27,3
Tháng 08	27,3	26,7	26,9	27,3	27,4	27,1
Tháng 09	27,6	26,5	26,4	27,1	27,1	26,9
Tháng 10	26,9	27,5	27,3	26,4	26,6	26,9

Năm	2020	2021	2022	2023	2024	Tb
Tháng 11	26,6	27,1	26,7	26,6	26,8	26,8
Tháng 12	26,1	27,4	26,2	26	26	26,3

Nguồn: Số liệu khí tượng thủy văn Bình Phước, 2020-2024

Nhìn chung, năm 2020–2024 có xu thế tương đồng với trung bình nhiều năm, tháng 4 luôn nóng nhất ($\sim 29^{\circ}\text{C}$) và tháng 12 mát nhất ($\sim 25^{\circ}\text{C}$). Nhiệt độ cao tuyệt đối từng ghi nhận là $39,5^{\circ}\text{C}$ (thường xuất hiện vào tháng 4), còn thấp tuyệt đối khoảng $16\text{--}17^{\circ}\text{C}$ (xuất hiện vào đêm lạnh tháng 12 hoặc sau các đợt không khí lạnh tăng cường yếu). Biên độ ngày đêm khá lớn (chênh $7\text{--}9^{\circ}\text{C}$ giữa ban ngày và ban đêm), đặc biệt trong mùa khô trời quang mây nên đêm se lạnh nhưng ngày nóng.

b. Độ ẩm

Trong năm, độ ẩm có xu hướng tăng cao (từ tháng 7 đến tháng 10), đặc biệt vào tháng 9, độ ẩm thường đạt mức cao nhất trong năm, lên đến 85% (năm 2020). Ngược lại, các tháng đầu năm (tháng 1 – 4) thường có độ ẩm thấp hơn, dao động từ 61% đến 74%, gây hiện tượng bốc hơi mạnh, khô hạn kéo dài.

Bảng 2. 2: Độ ẩm trung bình tháng qua các năm 2020 – 2024 (%)

Năm	2020	2021	2022	2023	2024	Tb
Độ ẩm năm	78,7	76,1	74,9	73,8	73,4	75,4
Tháng 01	74	68	61	64	61	65,6
Tháng 02	71	66	66	62	66	66,2
Tháng 03	68	68	71	63	66	67,2
Tháng 04	77	72	74	70	71	72,8
Tháng 05	84	78	79	73	73	77,4
Tháng 06	82	83	80	79	75	79,8
Tháng 07	85	84	81	81	76	81,4
Tháng 08	86	84	84	82	82	83,6
Tháng 09	84	82	85	84	81	83,2
Tháng 10	85	78	78	84	82	81,4
Tháng 11	79	77	74	77	79	77,2
Tháng 12	69	73	66	66	69	68,6

Nguồn: Số liệu khí tượng thủy văn Bình Phước 2020-2024

c. Lượng mưa

Lượng mưa: Tổng lượng mưa bình quân năm khu vực Hớn Quản khoảng 2.100–2.300 mm, phân bố rất không đều theo mùa. Mùa mưa (tháng 5–11) đóng góp 85–90% lượng mưa cả năm, ngược lại mùa khô (tháng 12–4) chỉ chiếm $\sim 10\text{--}15\%$. Thống kê giai đoạn 2020–2024 cho thấy mỗi năm có $\sim 130\text{--}150$ ngày mưa, tập trung từ tháng 5 đến tháng 10. Tháng mưa nhiều nhất thường là tháng 7 hoặc 8, với lượng mưa trung bình tháng 300–380 mm (có năm mưa cực đoạn lên tới ~ 450 mm/tháng). Tháng ít mưa nhất

là tháng 12, 1–2, lượng mưa trung bình chỉ 5–70 mm, nhiều năm gần như không mưa trong 1-2 tháng đầu năm. *Bảng 2.6* trình bày lượng mưa theo tháng của các năm 2020–2024: có biến động giữa các năm do ảnh hưởng hiện tượng El Niño/La Niña. Chẳng hạn, năm 2020–2022 mưa nhiều (La Niña mạnh) tổng năm ~2300 mm, còn năm 2023 mưa giảm (~1900 mm) do xu hướng El Niño, nhưng phân bố theo mùa vẫn giữ đúng nhịp mùa mưa – khô. Thời điểm xuất hiện mưa lớn nhất thường vào các tháng giữa mùa mưa; lượng mưa ngày lớn nhất vùng này khoảng 150–180 mm/ngày.

Bảng 2. 3: Lượng mưa trung bình tháng qua các năm 2020-2024 (mm)

Năm	2020	2021	2022	2023	2024	Tb
Trung bình năm	2586,4	2466	3775,8	1959,3	2254,8	2608,5
Tháng 01	28,5	28	57,3	0,5	9	24,7
Tháng 02	61,4	47,3	0,3	19,2	12	28,0
Tháng 03	28,7	60,4	105,7	-	40	58,7
Tháng 04	142,8	10,6	131	207,1	158,5	130,0
Tháng 05	350,2	301,4	396,9	103,4	211	272,6
Tháng 06	315,6	271,3	324	301,2	220,2	286,5
Tháng 07	379,1	333,3	712,1	331,3	369,7	425,1
Tháng 08	400,4	419,3	584,1	289,3	311,6	400,9
Tháng 09	278,1	414,7	758,3	328,7	294,5	414,9
Tháng 10	409,9	352,1	444,1	243,3	321,4	354,2
Tháng 11	163,1	136,4	170,8	113,2	276,6	172,0
Tháng 12	28,6	91,2	91,2	22,1	30,3	52,7

Nguồn: Số liệu khí tượng thủy văn Bình Phước, 2020-2024

d. Số giờ nắng

Khu vực dự án nằm ở vĩ độ thấp, quanh năm có nắng dồi dào, trung bình từ 2.487– 2.841 giờ nắng/năm ($\approx 6,5$ –7 giờ nắng/ngày). Mùa khô ít mây nên nắng nhiều (tháng 1–4 có thể đạt 250–270 giờ/tháng), ngược lại mùa mưa nhiều mây nên giảm nắng (tháng 7–9 chỉ ~150 giờ/tháng). Năm 2020–2024 không có biến động lớn về giờ nắng, nhìn chung tháng 3–4 là thời kỳ nắng nhiều nhất (trung bình 8 giờ nắng/ngày), tháng 7–8 nắng ít nhất (khoảng 4–5 giờ/ngày).

Bảng 2. 4: Số giờ nắng qua các năm 2020-2024 (giờ)

Năm	2020	2021	2022	2023	2024	Tb
Trung bình năm	2486,8	2540	2840,9	2658	2536	2612,3
Tháng 01	215	216	257	289	247	244,8
Tháng 02	226	258	259	260	236	247,8
Tháng 03	271	250	282	266	219	257,6
Tháng 04	252	255	261	275	238	256,2
Tháng 05	228	249	259	246	234	243,2

Năm	2020	2021	2022	2023	2024	Tb
Tháng 06	193	169	229	198	208	199,4
Tháng 07	161	153	195	231	201	188,2
Tháng 08	176	152	183	192	212	183,0
Tháng 09	191	182	150	190	165	175,6
Tháng 10	174	251	256	119	140	188,0
Tháng 11	183	214	226	205	180	201,6
Tháng 12	217	191	284	187	256	227,0

Nguồn: Số liệu khí tượng thủy văn Bình Phước, 2020-2024

e. Gió

Khu vực chịu ảnh hưởng của 3 hướng gió chính: Đông, Đông – Bắc và Tây Nam, được phân chia theo hai mùa gió chính:

+ Mùa khô: Chịu ảnh hưởng chủ yếu của gió Đông Bắc. Hướng gió thịnh hành thổi từ hướng Đông chuyển dần sang Đông Bắc. Gió thường khô ráo, mang không khí se lạnh từ lục địa về những tháng đầu năm. Tốc độ gió bình quân khoảng 3,5 m/s.

+ Mùa mưa: Chịu ảnh hưởng chủ yếu của gió Tây Nam. Hướng gió thịnh hành từ hướng Tây – Tây Nam. Gió Tây Nam đưa hơi ẩm từ vịnh Thái Lan – Biển Tây gây mưa nhiều cho vùng vào mùa hè. Tốc độ gió bình quân khoảng 3,2 m/s.

2.1.3. Đặc điểm địa chất thủy văn, địa chất công trình

2.1.3.1. Đặc điểm địa chất thủy văn

a. Đặc điểm nước mặt

Khu vực dự án có nguồn nước mặt rất phong phú về mùa mưa, tuy nhiên mùa khô các suối thường cạn nước. Dòng chảy chủ yếu về hướng Nam theo hướng dòng chảy của suối K'Liêu.

Trong diện tích dự án không có sông và suối lớn, chỉ có các khe cạn, mương, rãnh xói thường khô và có ít nước vào mùa mưa. Cách ranh mỏ khoảng 140m có suối Ta Léc rộng khoảng 2,0m có nước vào mùa mưa, mùa khô cạn nước, chảy theo từ Tây – Bắc xuống Đông- Nam và hợp lưu về suối K'Liêu cách 500m về phía Đông. Suối K'Liêu thường có nước, sâu khoảng 2 – 3m, rộng khoảng 3m, đổ về suối Chang Keng rồi chảy về sông Cần Lê.

	
<i>Suối phía Tây Nam chảy về suối K'Liêu</i>	<i>Suối K'Liêu</i>

b. Đặc điểm nước dưới đất

Căn cứ vào thành phần thạch học, điều kiện tồn trữ của nước dưới đất trong các tầng đất đá tại khu vực thăm dò, có thể chia ra 2 tầng chứa nước như sau:

- Tầng chứa nước lỗ hổng trong trầm tích bờ rời: (tầng phủ trên thân đá xây dựng)

Thành phần thạch học là sét, sét bột lẫn sạn sỏi laterit, chiều dày từ 3,4 đến 13,0m, trung bình 7,1 m. Diện phân bố toàn khu vực thăm dò

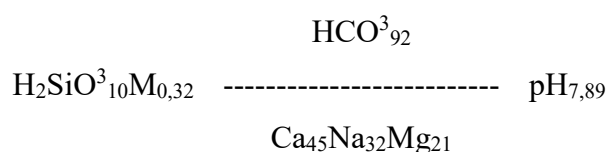
Nước trong tầng này là nước không áp, nguồn cung cấp trực tiếp từ nước mưa, Lớp này nằm trên mực nước ngầm địa phương, chỉ có nước trong mùa mưa, mùa khô thì cạn kiệt.

- Tầng chứa nước khe nứt trong trầm tích Sông Sài Gòn (thân đá xây dựng).
Thành phần thạch học: là đá cát kết, cát bột kết, sét bột kết tạo khối, màu xám, xám đen, chiều dày tầng này chưa khống chế. Diện phân bố rộng trên toàn khu mỏ.

Nước trong tầng này là nước không áp chủ yếu trong các khe nứt của đá, nguồn cung cấp trực tiếp từ nước mưa và nước mặt.

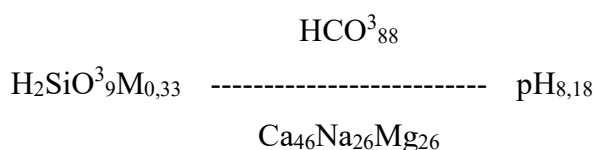
Kết quả bơm nước thí nghiệm cho thấy tầng chứa nước này rất nghèo nước. Quá trình thăm dò đã lấy 02 mẫu nước (SHM1 và SHM3) tại 2 lỗ khoan bơm nước thí nghiệm LK18 và LK29.

Kết quả phân tích mẫu nước (SHM1 và SHM3) như sau: Nước trong, không màu, không mùi, PH= 7,89 – 7,95. Tổng độ khoáng hóa M = 317 - 349 mg/l. Loại hình hoá học nước: Bicacbonat - Canxi Natri. Công thức Kurllov của nước mặt như sau:



Kết quả phân tích mẫu nước (SHM2, tại giếng đào nằm gần khu vực thăm dò) như sau: Nước trong, không màu, không mùi, PH= 8,18. Tổng độ khoáng hóa M = 331

mg/l. Loại hình hoá học nước: Bicacbonat - Canxi Natri Magie . Công thức Kurlov của nước mặt như sau:



2.1.3.2. Đặc điểm địa chất công trình

Theo báo cáo thăm dò khu vực mỏ được phân chia thành các lớp chính từ trên xuống dưới như sau:

- Lớp 1(Lớp phủ): Sét bột lẫn sạn sỏi laterit, màu nâu vàng, nâu đỏ

Đây là tầng vỏ phong hóa từ các đá trầm tích hệ tầng Sông Sài Gòn. Bề dày của tầng vỏ phong hóa tại các công trình khoan từ 3,4m đến 13,0m. Thành phần cấu tạo của tầng vỏ phong hóa bao gồm: Sét, sét bột lẫn sạn sỏi laterit, đá phong hóa mạnh. Đây là lớp đất dùng làm vật liệu san lấp, lớp này có diện phân bố rộng, chiều dày không lớn, độ bền và độ biến dạng trung bình.

Bảng 5.2. Các chỉ tiêu cơ lý của lớp 1

STT	Chỉ tiêu phân tích	Kí hiệu	Đơn vị	Kết quả
1	Thành phần hạt			
	Sạn sỏi > 2,0		%	33,20
	Cát rất to 1,0 - 2,0		%	1,70
	Cát to 0,5 - 1,0		%	1,20
	Cát vừa 0,25 - 0,5		%	1,60
	Cát nhỏ 0,1 - 0,25		%	5,90
	Cát mịn 0,05 - 0,1		%	8,30
	Bột 0,005 - 0,05		%	28,7
	Sét < 0,005		%	35,3
2	Độ ẩm tự nhiên	W	%	20,63
3	Khối lượng thể tích tự nhiên	γ_w	g/cm ³	1,96
4	Khối lượng thể tích khô	γ_d	g/cm ³	1,59
5	Tỷ trọng	G _s		2,71
6	Hệ số rỗng tự nhiên	e ₀		0,70
7	Độ rỗng	n	%	41,0
8	Độ bão hòa	G	%	89,7
9	Giới hạn chảy	W _L	%	38,6
10	Giới hạn dẻo	W _p	%	20,7
11	Chỉ số dẻo	I _p	%	17,9

STT	Chỉ tiêu phân tích	Kí hiệu	Đơn vị	Kết quả
12	Độ sệt	B		-0,09
13	Lực dính kết	C	kG/cm ²	0,324
14	Góc ma sát trong	φ	Độ	19°19'
15	Mô đun tổng biến dạng	E ₁₋₂	kG/cm ²	36,81

- Lớp 2: Đá đá cát kết, cát bột kết, sét bột kết

Lớp này phân bố dưới lớp phủ. Chiều dày của lớp thay đổi từ 55-70m. Đây là lớp đá dùng làm đá xây dựng, lớp này có diện phân bố rộng, chiều dày tương đối lớn, độ bền cao và độ biến dạng thấp.

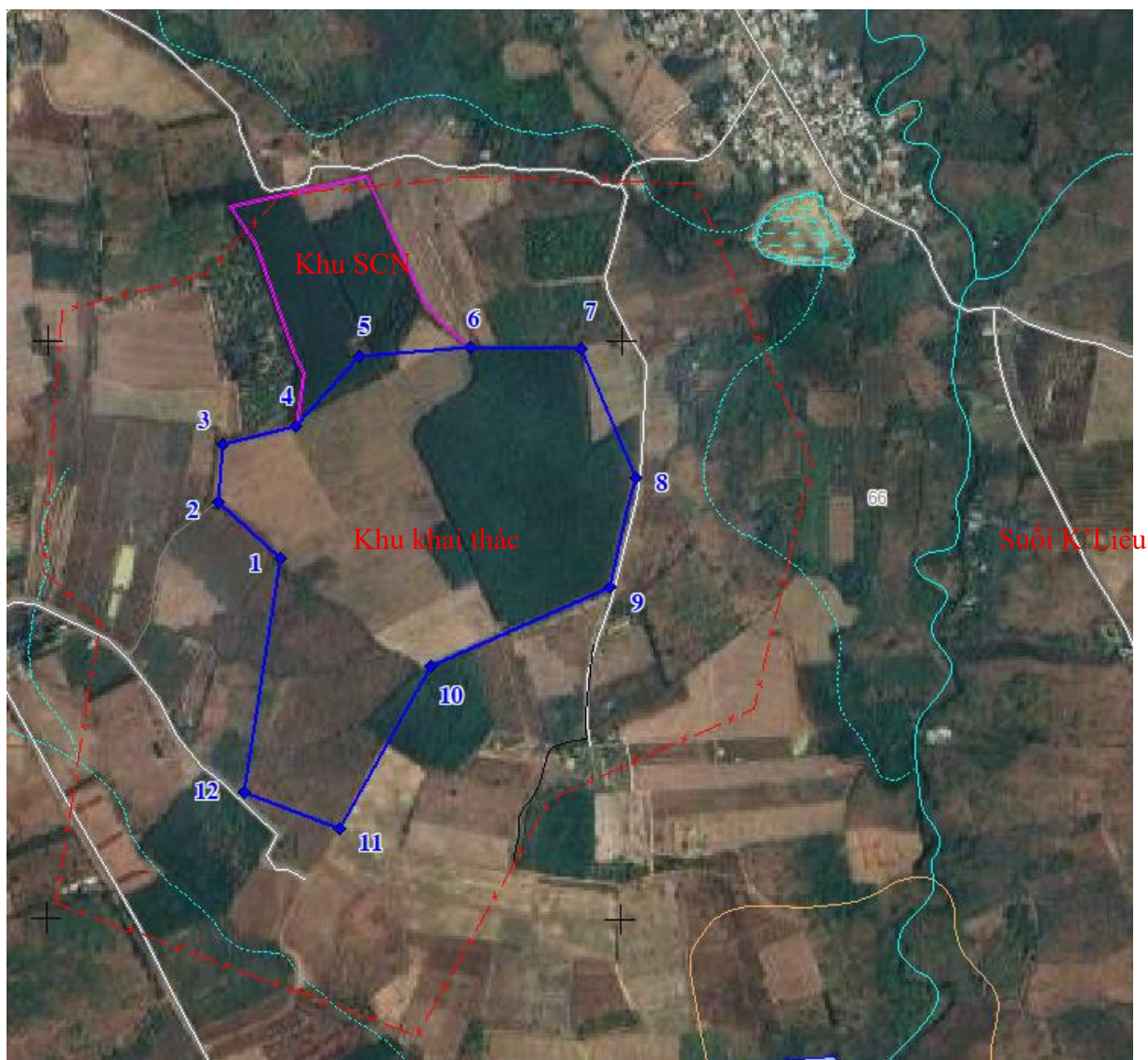
Bảng 5.3. Các chỉ tiêu cơ lý của lớp 2

Chỉ tiêu phân tích	Ký hiệu	Đơn vị tính	Min	Max	Trung bình
Cường độ kháng nén tự nhiên	σ_{tn}	kG/cm ²	741	1.649	1.042
Cường độ kháng nén bão hòa	Σ_{bh}	kG/cm ²	607	1.613	910
Góc ma sát trong	φ	độ	38°12'	43°24'	40°15'
Lực dính kết	C	kG/cm ²	179,4	354,5	238,9
Hệ số hóa mềm	K	-	0,80	0,97	0,88
Độ ẩm	W	%	0,02	0,79	0,08
Dung trọng tự nhiên	γ	g/cm ³	2,65	2,74	2,71
Dung trọng khô	γ_d	g/cm ³	2,65	2,74	2,71
Dung trọng bão hòa	γ_{bh}	g/cm ³	2,65	2,74	2,71
Tỷ trọng	Δ	g/cm ³	0,04	2,78	1,45
Độ hút nước	W _{ht}	%	0,04	2,78	1,46
Độ rỗng	e _o	%	1,20	3,04	1,88
Độ bão hòa	G	%	1,63	97,28	11,65

Toàn bộ khu vực thăm dò là diện phân bố của các thành tạo đá trầm tích thuộc hệ tầng Sông Sài Gòn (T_{1ssg}) nên không tiến hành phân khu địa chất công trình.

2.1.4. Mô tả nguồn tiếp nhận nước tháo khô của dự án và đặc điểm chế độ thủy văn của nguồn tiếp nhận nước tháo khô

Nguồn tiếp nhận nước tháo khô và nước mưa chảy tràn của dự án là **Suối K'Liêu**. Theo hiện trạng địa hình khu vực, suối K'Liêu chảy dọc theo ranh giới phía Đông và Đông Nam của khu vực mỏ, toàn bộ diện tích dự án nằm trong lưu vực của suối nên nước mưa chảy tràn và nước tháo khô mỏ được thoát về suối K'Liêu.



Hình 2.1. Mô tả nguồn tiếp nhận nước tháo khô của dự án

Đây là dòng suối nhỏ tự nhiên, có lưu lượng dòng chảy chịu ảnh hưởng mạnh bởi điều kiện khí hậu theo mùa của khu vực. Vào mùa kiệt (mùa khô), lưu lượng dòng chảy thấp, mực nước suối cạn, nguồn nước chủ yếu được duy trì bởi dòng thấm và nước ngầm nông rỉ ra. Ngược lại, vào mùa mưa, lưu lượng dòng chảy tăng lên đáng kể do tiếp nhận nước mưa chảy tràn từ các lưu vực địa hình dốc xung quanh đổ về.

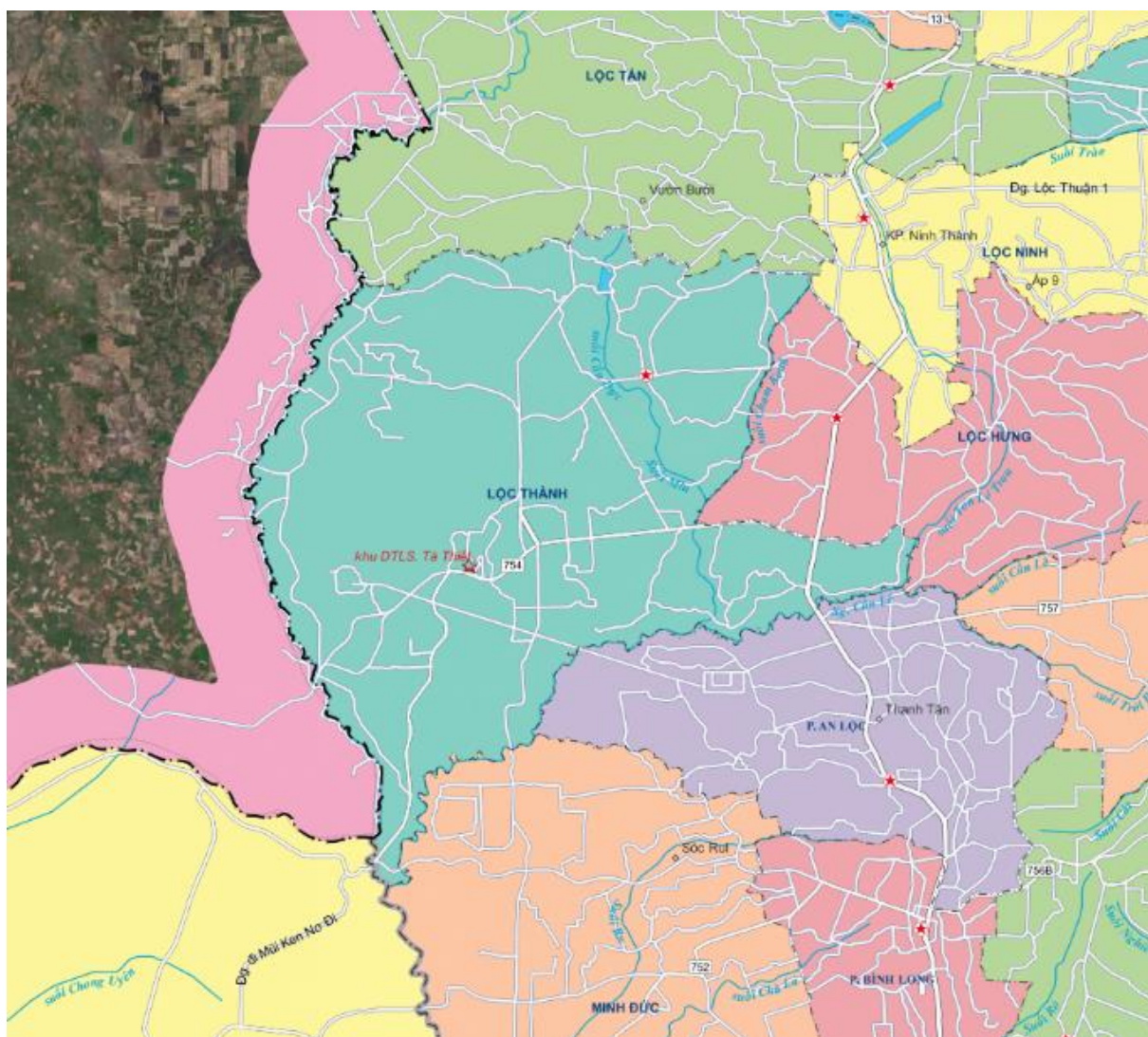
Chất lượng nước suối K'Liêu hiện tại khá tốt, chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm. Theo kết quả phân tích mẫu nước mặt lấy tại đoạn suối phía Đông Nam dự án vào tháng 05/2026, các thông số như pH, DO, TSS, BOD5, COD đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 08:2023/BTNMT (Mức B) quy định về chất lượng nước mặt.

2.1.5. Điều kiện kinh tế - xã hội

Xã Lộc Thành là một xã biên giới, phía Đông giáp xã Lộc Hưng; phía Tây giáp tỉnh Tây Ninh, Vương quốc CamPuChia; phía Nam giáp phường An Lộc; phía Bắc giáp xã Lộc Ninh.

Nơi đặt trụ sở làm việc: Ấp K'liêu, xã Lộc Thành.

Xã Lộc Thành được thành lập trên cơ sở sắp xếp toàn bộ diện tích tự nhiên, quy mô dân số của xã Lộc Thịnh và xã Lộc Thành thành xã mới có tên gọi là xã Lộc Thành với diện tích tự nhiên 206,8 km², dân số 15.791 người trong đó người dân tộc thiểu số 5.648 người chiếm tỷ lệ 35.767%.



Hình 2.1. Sơ đồ vị trí xã Lộc Thành

Xã Lộc Thành có 15 ấp : KLiêu, Càn Dực, Tân Mai, Tân Bình I, Tân Bình II, Tà Tê I, Tà Tê II, Lộc Bình I, Lộc Bình II, Chà Là, Tà Thiết, Đồng Tâm, Càn lê, Hưng Thủy, Hưng Thủy.

2.1.5.1. Điều kiện về kinh tế

Năm 2025, tổng thu ngân sách trên địa bàn xã ước đạt hơn 112 tỷ đồng, vượt dự toán. Công tác đầu tư công được triển khai chặt chẽ, tỷ lệ giải ngân đạt 93% kế hoạch, góp phần hoàn thiện hạ tầng và nâng cao đời sống Nhân dân. Năm 2026, xã Lộc Thành phấn đấu tăng trưởng kinh tế đạt 10%, thu nhập bình quân đầu người khoảng 79,4 triệu đồng/năm. Xã đặt mục tiêu 100% trường mầm non, phổ thông công lập đạt chuẩn quốc gia, 100% trẻ 6 tuổi vào lớp 1, tỷ lệ gia đình văn hóa trên 95%, hoàn thành 100% chỉ tiêu giao quân, giữ vững ổn định quốc phòng – an ninh và chủ quyền biên giới.

Tại hội nghị, UBND xã đã trao quyết định giao chỉ tiêu kế hoạch phát triển kinh tế – xã hội, quốc phòng – an ninh và dự toán ngân sách năm 2026 cho các cơ quan, đơn vị, trường học trên địa bàn.

Trong 6 tháng đầu năm 2026, tình hình kinh tế - xã hội của xã tiếp tục duy trì ổn định và đạt nhiều kết quả tích cực. Tổng thu ngân sách nhà nước đạt 158.104 triệu đồng, bằng 86% dự toán năm; thu ngân sách trên địa bàn đạt 71.100 triệu đồng, bằng 59% dự toán được giao. Các lĩnh vực đầu tư xây dựng cơ bản, quy hoạch, quản lý đất đai, chỉnh trang đô thị, bảo vệ môi trường được tập trung thực hiện. Văn hóa - Xã hội tiếp tục có nhiều chuyển biến tích cực; các chính sách an sinh xã hội, giáo dục, y tế được triển khai hiệu quả; đời sống Nhân dân cơ bản ổn định; quốc phòng - an ninh được giữ vững.

Những năm qua, nhờ nguồn vốn tín dụng chính sách mà nhiều hộ dân của xã Lộc Thành đã vươn lên thoát nghèo, có cuộc sống đầy đủ hơn. Kết quả đó có một phần đóng góp không nhỏ của Phòng giao dịch Ngân hàng Chính sách xã hội (NHCSXH) Lộc Ninh giúp các đối tượng tiếp cận với vốn chính sách, từ đó giảm nghèo, tạo việc làm, bảo đảm an sinh xã hội, phát triển kinh tế - xã hội ở địa phương.

Với những kết quả đã đạt được, nguồn vốn tín dụng tại xã Lộc Thành tiếp tục được triển khai trên địa bàn, góp phần tích cực vào thực hiện các chương trình mục tiêu quốc gia giảm nghèo bền vững, giải quyết việc làm, đảm bảo an sinh xã hội, xây dựng nông thôn mới trên địa bàn.

2.1.5.2. Điều kiện về xã hội

Mật độ dân số phân bố không đều, tập trung tại các xã, thôn và ven quốc lộ, đa số là người Kinh, số còn lại là người Hoa, Mạ, K'ho, S'tiêng.

Quanh khu vực mở dân cư thưa thớt, chủ yếu là người Kinh đi kinh tế mới từ tỉnh Thanh Hóa vào cách đây vài năm, sống theo ven đường 304 và ĐT 757. Một ít người dân tộc S'tiêng sống rải rác trong các buôn nhỏ. Nghề nghiệp chính của cư dân ở đây là nông nghiệp, làm nương rẫy, trồng hoa màu, cây công nghiệp như: hồ tiêu, điều, cao su. Trình độ dân trí còn hạn chế, các cơ sở hạ tầng như điện, nước, đường giao thông, trường học, trạm y tế chưa có hoặc còn thiếu thốn trang thiết bị.

Lộc Thành hiện có hơn 1.500 hội viên Hội Nông dân xã Lộc Thành, trong đó có 521 hội viên là đồng bào dân tộc thiểu số. Năm 2025, công tác Hội tiếp tục đổi mới nội dung, phương thức hoạt động theo hướng sâu sát cơ sở, tập trung hỗ trợ hội viên ứng dụng khoa học kỹ thuật, chuyển đổi cơ cấu cây trồng – vật nuôi và xây dựng các mô hình sản xuất hiệu quả.

Phong trào thi đua sản xuất - kinh doanh giỏi tiếp tục phát triển mạnh. Toàn xã có 1.100 hộ đăng ký, trong đó 554 hộ đạt danh hiệu Nông dân sản xuất kinh doanh giỏi các cấp. Nhiều mô hình canh tác bền vững, chăn nuôi an toàn, trồng cây ăn trái chất lượng cao mang lại thu nhập ổn định cho hội viên.

Công tác hỗ trợ nông dân được triển khai đồng bộ. Quỹ Hỗ trợ nông dân đạt 1,835 tỷ đồng, giải ngân cho 41 hộ xây dựng các mô hình trồng tiêu, cây ăn trái, chăn nuôi trâu, bò, dê sinh sản. Hoạt động ủy thác vay vốn với Ngân hàng Chính sách xã hội đạt

hiệu quả cao, với 15 tổ tiết kiệm và vay vốn, tổng dư nợ hơn 41,2 tỷ đồng, giúp 701 hộ tiếp cận nguồn vốn ưu đãi.

Nông dân xã Lộc Thành cũng đóng góp tích cực cho chương trình xây dựng nông thôn mới: hiến 7.170 m² đất, gần 200 ngày công và hơn 195 triệu đồng xây dựng đường giao thông nông thôn. Toàn xã duy trì trên 10 hợp tác xã, tổ hợp tác, chi hội nghề nghiệp hoạt động hiệu quả; trong đó có 1 chi hội được Chủ tịch UBND tỉnh tặng bằng khen. Tại hội nghị, Hội Nông dân xã phát động phong trào thi đua năm 2026 với trọng tâm đẩy mạnh chuyển đổi số, ứng dụng công nghệ trong sản xuất; xây dựng mã số vùng trồng; phát triển các cây trồng chủ lực, sản phẩm đạt chuẩn OCOP; đồng thời nhân rộng các mô hình kinh tế hiệu quả nhằm nâng cao thu nhập cho hội viên.

2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

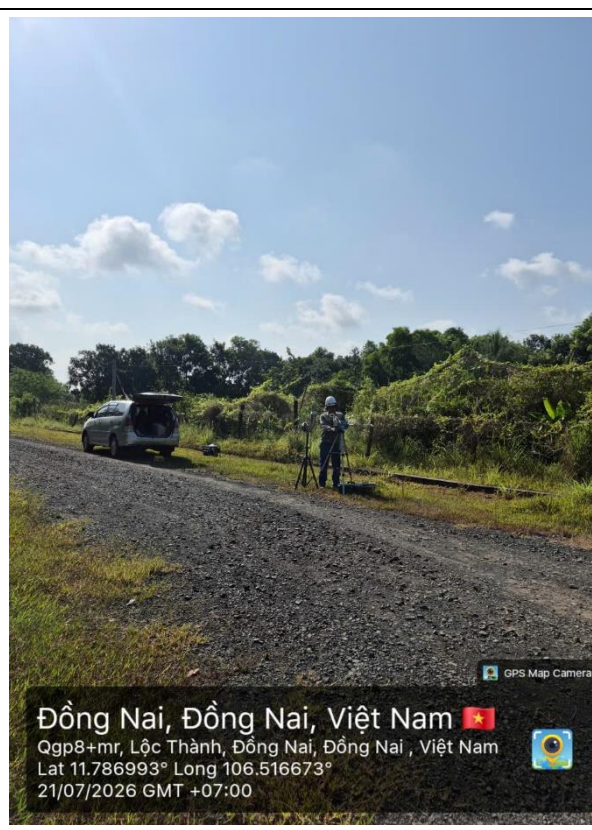
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

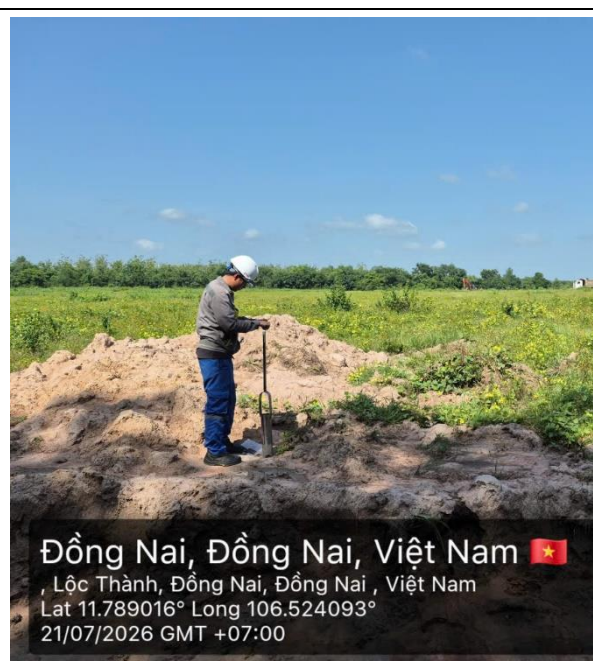
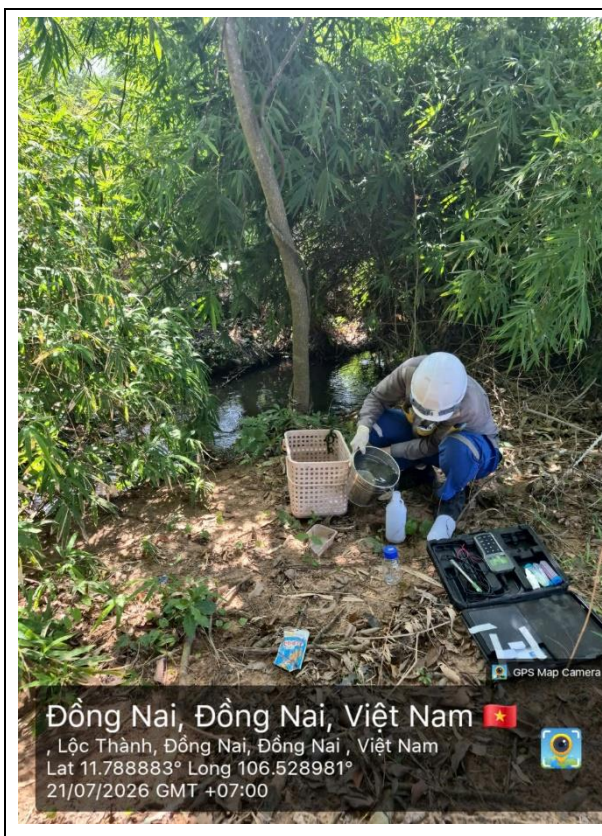
2.2.1.1. Dữ liệu các thành phần môi trường

Khu vực dự án không có các trạm quan trắc môi trường, không có số liệu về các thành phần môi trường nên không có dữ liệu các thành phần môi trường đất, nước, không khí.

2.2.1.2. Hiện trạng thành phần môi trường

Để đánh giá hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường nước khu vực dự án tại thời điểm lập báo cáo, Công ty đã phối hợp với đơn vị tư vấn, đơn vị phân tích mẫu tiến hành khảo sát, đo đạc, lấy và phân tích các mẫu môi trường tại khu vực dự án tháng 7 năm 2026.





a. Đánh giá hiện trạng chất lượng nước tại dự án

Tổng hợp các số liệu quan trắc chất lượng nước mặt như sau:

a.1. Hiện trạng nước mặt:

Bảng 2. 5: Kết quả phân tích mẫu nước mặt tại dự án

TT	Thông số	Đơn vị	NM1	QCVN 08:2023/BTNMT			
				Mức A	Mức B	Mức C	Mức D
1	pH	-	7,3	6,5 – 8,5	6,0 - 8,5	6,0 – 8,5	<6,0 hoặc >8,5
2	DO	mg/L	5,3	≥ 6,0	≥ 5,0	≥ 4,0	≥ 2,0
3	TSS	mg/L	<15	≤ 25	≤ 100	>100 và không có rác nổi	>100 và có rác nổi
4	BOD5	mg/L	KPH	≤ 4	≤ 6	≤ 10	>10
5	COD	mg/L	<9	≤ 10	≤ 15	≤ 20	>20
6	Tổng Nito	mg/L	1,12	≤ 0,6	≤ 1,5	≤ 2,0	>2,0
7	Tổng Photpho	mg/L	<0,09	≤ 0,1	≤ 0,3	≤ 0,5	>0,5
8	Tổng Coliform	MPN/100 mL	KPH	≤ 1.000	≤ 5.000	≤ 7.500	>7.500

Ghi chú: (*) Giới hạn so sánh theo QCVN 08:2023/BNTMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt, bảng 2.

Nhận xét: Chất lượng nước mặt tại khu vực dự án nhìn chung đạt yêu cầu đối với một số chỉ tiêu như pH, TSS, BOD₅, COD, Photpho và Coliform (cột A) và chỉ tiêu Tổng Nito, DO đạt cột B cho thấy môi trường nước ít bị ô nhiễm về mặt vi sinh và chất rắn lơ lửng. Bên cạnh đó, lượng nước phát sinh từ quá trình khai thác khoáng sản chủ yếu là nước tháo khô mỏ với các thành phần ô nhiễm đặc trưng là đất, đá, bụi thải, vì vậy không ảnh hưởng đến việc gia tăng nồng độ chất hữu cơ hiện trạng tại suối K'Liêu.

a.2. Hiện trạng nước dưới đất:

Bảng 2. 6: Kết quả phân tích mẫu nước dưới đất tại dự án

TT	Thông số	Đơn vị	NN1	QCVN 09:2023/BTNMT
1	pH	-	6,8	5,8 - 8,5
2	Độ đục	NTU	0,32	-
3	Độ cứng tổng số	mg/L	216	500
4	Amoni (tính theo N)	mg/L	KPH	1
5	Nitrit (tính theo N)	mg/L	KPH	1
6	Nitrat (tính theo N)	mg/L	2,31	15
7	Sắt (Fe)	mg/L	KPH	5
8	Tổng Coliform	CFU/100mL	KPH	3

Ghi chú: QCVN 09:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

Nhận xét: Kết quả phân tích mẫu nước dưới đất tại khu vực dự án cho thấy các thông số đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 09:2023/BTNMT. Các chỉ tiêu như pH, TDS, nitrat, clorua, độ cứng, sắt và coliform đều đạt quy chuẩn, phản ánh chất lượng nước dưới đất tương đối tốt, chưa có dấu hiệu ô nhiễm. Tuy nhiên, cần tiếp tục theo dõi định kỳ để kiểm soát và bảo vệ nguồn nước ngầm phục vụ sinh hoạt và sản xuất lâu dài.

b. Đánh giá hiện trạng chất lượng không khí tại dự án

Bảng 2. 7: Kết quả phân tích chất lượng không khí

TT	Số hiệu mẫu	Nhiệt độ (°C)	Độ ẩm (%)	Vận tốc gió	Độ ồn (dBA)	Bụi (µg/m ³)	CO (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	SO ₂ (µg/m ³)
1	KK1	33,5	58,2	1,3	60,2	0,17	KPH	KPH	KPH
2	KK2	32,6	58,6	1,1	69,6	0,21	KPH	KPH	KPH
3	KK3	33,2	58,6	0,9	58,9	0,16	KPH	KPH	KPH
QCVN 26:2025/BTNMT		-	-	-	70	-	-	-	-
QCVN 05:2023/BTNMT		-	-	-	-	300	30.000	200	350

Chú thích: (-): Quy chuẩn không quy định;

Các quy chuẩn áp dụng đánh giá môi trường không khí
QCVN 26:2025/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

Nhận xét:

- Kết quả quan trắc môi trường không khí xung quanh tại khu vực dự án hiện hữu (KK1, KK2, KK3) cho thấy tại tất cả các điểm quan trắc chất lượng không khí đều nằm trong quy chuẩn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT. Độ ồn tại các vị trí đều nhỏ hơn 70 dBA, đạt quy chuẩn QCVN 26:2025/BTNMT.

+ Không khí không bị ô nhiễm bụi, khí độc hay tiếng ồn.

+ Các yếu tố vi khí hậu ổn định, phù hợp với điều kiện làm việc và sinh sống.

+ Không phát hiện thông số nào vượt ngưỡng → không gây ảnh hưởng tiêu cực đến sức khỏe con người hoặc hệ sinh thái.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

Tổng diện tích dự án sử dụng là 45,5 ha. Theo khảo sát thực tế tại khu vực thực hiện dự án, đặc điểm đa dạng sinh học tại khu vực dự án như sau:

- Khu vực đã được khai phá, phát triển nông – lâm nghiệp từ lâu nên tài nguyên sinh học hình thành chủ yếu là hệ sinh thái nhân tạo. Hệ động – thực vật tại khu vực tương đối đơn giản.

- Thảm thực vật: toàn bộ đất dự án hiện là đất trồng cây lâu năm. Một số diện tích là đất trống. Phía đông và phía Nam khu vực khai trường hiện là đất trồng tràm, còn lại thảm thực vật không đa dạng chủ yếu là cỏ dại và cây bụi.

- Thành phần động vật trên cạn: Không có loài quý hiếm, chủ yếu gồm các loài phổ biến: bò sát cạn như ếch, nhái (thường là ễnh ương), chim (chào mào, sẻ đá), sóc, kỳ nhông đất...

Đánh giá mức độ đa dạng sinh học: Tính đa dạng thấp, không ghi nhận loài động – thực vật thuộc danh mục quý hiếm cần bảo vệ theo Nghị định 84/2021/NĐ-CP hoặc Công ước CITES. Hệ sinh thái khu vực bị biến đổi do tác động bởi quá trình khai phá và phát triển kinh tế trong thời gian dài, ít ảnh hưởng đến cảnh quan và môi trường tự nhiên. Không ghi nhận hệ sinh thái đặc thù. Do đó, việc thực hiện dự án không làm ảnh hưởng đến hệ sinh thái rừng và các loài động – thực vật quý hiếm.

Nhìn chung, tại khu vực dự án hầu như không có động thực vật quý hiếm nào cần được bảo vệ.

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

Các đối tượng có nguy cơ chịu tác động từ hoạt động của dự án bao gồm:

- Tác động tới dân cư: Mặc dù khu vực khai thác cách xa khu dân cư tập trung, nhưng hoạt động vận chuyển sản phẩm đá xây dựng đi tiêu thụ từ khu vực dự án sẽ tác

động tới các hộ dân dọc theo tuyến đường vận chuyển, chủ yếu là các hộ sống dọc bên tuyến ĐT 754 và các tuyến đường liên xã tại khu vực.

- Tác động hệ thống giao thông: Hoạt động vận chuyển với lưu lượng xe lớn sẽ có nguy cơ gây hư hỏng, xuống cấp các tuyến đường bộ nối từ dự án ra đường liên xã và tỉnh lộ tại khu vực.

- Tác động đến hệ sinh thái và nguồn nước: Các diện tích canh tác nông nghiệp xung quanh khu vực dự án; Hệ sinh thái thủy sinh và nguy cơ bồi lắng tại suối K'Liêu, suối Cần Lê do đây là nguồn tiếp nhận nước tháo khô mả và nước mưa chảy tràn.

2.4. SỰ PHÙ HỢP CỦA ĐỊA ĐIỂM LỰA CHỌN THỰC HIỆN DỰ ÁN

Dự án được triển khai phù hợp với các định hướng chiến lược về quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội, quy hoạch ngành khoáng sản, quy hoạch sử dụng đất và các văn bản pháp luật chuyên ngành. Cụ thể:

a. Phù hợp với các quy hoạch sử dụng đất và phát triển không gian địa phương

- Khu vực chế biến và các công trình phụ trợ được bố trí trên mặt bằng sân công nghiệp phù hợp với tính chất sử dụng đất và chức năng không gian theo quy hoạch.

- Về mặt chiến lược, dự án phù hợp với định hướng phát triển không gian tỉnh được xác lập tại Quyết định số 1489/QĐ-TTg ngày 24 tháng 11 năm 2023 và điều chỉnh tại Quyết định số 1259/QĐ-TTg ngày 24 tháng 10 năm 2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Bình Phước (nay dự án thuộc địa giới hành chính thành phố Đồng Nai) thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050. Trong đó, định hướng tiếp tục tập trung khai thác, chế biến sâu các sản phẩm mà địa phương có tiềm năng, lợi thế.

b. Phù hợp với quy hoạch ngành khoáng sản và các quy định pháp luật chuyên ngành

- Dự án phù hợp với Quyết định số 866/QĐ-TTg ngày 18 tháng 7 năm 2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng khoáng sản thời kỳ 2021–2030, tầm nhìn đến năm 2050, trong đó nhấn mạnh phát triển bền vững khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường, gắn với chế biến sâu và tiết kiệm tài nguyên.

- Phù hợp với Quyết định 1626/QĐ-TTg ngày 15 tháng 12 năm 2023 của Thủ tướng chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng các loại khoáng sản làm vật liệu xây dựng thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 với mục tiêu phát triển bền vững hoạt động thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng các loại khoáng sản làm vật liệu xây dựng, tương xứng với tiềm năng khoáng sản, đáp ứng tối đa nhu cầu nguyên liệu sản xuất vật liệu xây dựng cho nền kinh tế, giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường sinh thái, cảnh quan.

- Dự án phù hợp với quy hoạch ngành khoáng sản tại Quyết định số 1489/QĐ-TTg ngày 24 tháng 11 năm 2023 và điều chỉnh tại Quyết định số 1259/QĐ-TTg ngày 24 tháng 10 năm 2024 của Thủ tướng chính phủ phê duyệt quy hoạch tỉnh Bình Phước (nay là tỉnh Đồng Nai) thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

c. Đánh giá tính phù hợp của vị trí dự án với điều kiện tự nhiên và điều kiện khai thác của dự án

Điều kiện môi trường tại khu vực dự án: Căn cứ vào kết quả quan trắc hiện trạng thành phần môi trường tại khu vực cho thấy chất lượng môi trường hiện đang rất tốt. Cụ thể, không khí không bị ô nhiễm bụi, khí độc hay tiếng ồn; chất lượng nước mặt và nước dưới đất đều nằm trong giới hạn cho phép. Hệ sinh thái tại khu vực chủ yếu là nhân tạo, khá nghèo nàn và không có động thực vật quý hiếm. Các thành phần môi trường hoàn toàn có khả năng đáp ứng sức chịu tải khi dự án đi vào hoạt động.

- Điều kiện địa hình, giao thông thuận lợi, hướng tuyến vận chuyển chính không đi qua khu trung tâm xã Lộc Thành.

- Địa hình của mỏ tương đối bằng phẳng, thuận lợi cho việc thoát nước. Nguồn tiếp nhận nước tháo khô và nước mưa chảy tràn của dự án là suối K'Liêu (phía Đông).

- Mỏ có cấu trúc địa chất tương đối ổn định, lớp đá xây dựng có trạng thái cứng chắc. Nhìn chung, điều kiện địa chất công trình đơn giản, khá thuận lợi cho công tác khai thác lộ thiên.

CHƯƠNG 3: ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

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

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.1.1.1. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải

Giai đoạn thi công xây dựng bổ sung được thực hiện trong thời gian ngắn, nhằm nhanh chóng đưa mô vào hoạt động theo tiến độ. Các hạng mục công trình chính bao gồm:

- Mở vĩa moong khai thác; sử dụng đất phủ bóc được đắp mặt bằng cấp liệu;
- Lắp đặt 03 tổ hợp trạm nghiền sàng đá xây dựng công suất 350 T/h và các công trình phụ trợ kèm theo.

Các tác động môi trường cụ thể như sau:

- Nguồn phát sinh:
 - + Bụi, khí thải: Chủ yếu phát sinh từ quá trình vận chuyển vật tư, thiết bị, san gạt mặt bằng lắp đặt trạm nghiền.
 - + Chất thải rắn sinh hoạt: Phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của 27 nhân sự từ các nhà thầu thi công lắp đặt thiết bị.
 - + Chất thải xây dựng: Bao gồm vật liệu thừa, phế liệu như sắt thép vụn, bao bì, đá vụn phát sinh trong quá trình lắp đặt trạm nghiền.
 - + Nước thải sinh hoạt: Phát sinh từ khu vệ sinh của mô: nhà vệ sinh di động.
- Đánh giá tác động:
 - + Thời gian thi công ngắn (dự kiến 2 tháng), chủ yếu tập trung vào lắp đặt thiết bị và mở moong;
 - + Phạm vi thi công hẹp, diễn ra trên nền hạ tầng sẵn có (khu phụ trợ 9 ha và phạm vi mở vĩa trong khai trường), không phát sinh diện tích mới làm biến đổi cảnh quan;

Do đó, các yếu tố môi trường như bụi, khí thải, nước thải, tiếng ồn và chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn này ở mức thấp.

3.1.1.2. Tác động của việc giải phóng mặt bằng, di dân, tái định cư

Hiện nay toàn bộ đất của dự án đã được Công ty nhận chuyển nhượng do vậy khi triển khai dự án không có hoạt động đền bù và giải phóng mặt bằng. Do vậy, không có tác động do việc di dân, tái định cư.

Công ty đang tích cực phối hợp với các cơ quan chức năng hoàn thiện thủ tục giao đất, thuê đất bổ sung theo đúng quy định.

Diện tích đất sử dụng đảm bảo tính đồng bộ với quy hoạch sử dụng đất của địa phương, phù hợp với nhu cầu vận hành thực tế. Dự án không mở rộng ranh giới sử dụng đất ngoài phạm vi đất đã được quy hoạch, đồng nghĩa với việc không phát sinh thêm

diện tích đất mới bị chiếm dụng từ đất sản xuất nông nghiệp hay đất ở của người dân trong khu vực.

3.1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

3.1.2.1. Các công trình biện pháp giảm thiểu tác động môi trường liên quan đến chất thải trong giai đoạn xây dựng cơ bản

Giai đoạn xây dựng cơ bản của dự án diễn ra trong thời gian ngắn dự kiến 2 tháng, được thực hiện đồng thời với hoạt động khai thác hiện hữu tại mỏ. Trong giai đoạn này, các biện pháp giảm thiểu chủ yếu gồm:

- Đối với bụi, khí thải phát sinh: Sử dụng xe bồn 9m³ tưới nước dập bụi định kỳ; Che phủ bạt kín các xe tải vận chuyển; trồng cây keo quanh mỏ để cản gió và lọc bụi. Bố trí thi công vào những ngày tạnh ráo, sắp xếp xe ra vào hợp lý tránh ùn tắc.

- Chất thải rắn sinh hoạt: Phát sinh từ công nhân thi công sẽ được thu gom triệt để vào các thùng chứa rác loại 40 lít có nắp đậy đặt tại khu điều hành và hợp đồng thu gom với đơn vị chức năng tại địa phương.

- Chất thải xây dựng: Phế liệu như vỏ bao bì, sắt thép vụn, mẫu gỗ... từ quá trình lắp ráp trạm nghiền sẽ được phân loại, tận dụng hoặc bán cho các cơ sở thu mua phế liệu.

- Nước thải sinh hoạt: Trong khi chờ xây dựng hoàn thiện Bể tự hoại cải tiến thể tích 60m³ và Hồ sinh học thể tích 24 m³ đảm bảo đủ thời gian lưu và khả năng xử lý đạt chuẩn trước khi xả ra môi trường.

Tổng thể, với quy mô thi công xây dựng cơ bản ngắn hạn, vị trí nằm trong phạm vi sân công nghiệp và khai trường đã có sẵn hệ thống kiểm soát bụi – nước – chất thải, các tác động trong giai đoạn này được đánh giá là ít, cục bộ, dễ kiểm soát và không làm phát sinh áp lực mới đến môi trường khu vực.

3.1.2.2. Các biện pháp giảm thiểu tác động của việc chiếm dụng đất và giải phóng mặt bằng

- Chính sách về bồi thường, hỗ trợ giải phóng mặt bằng

Toàn bộ diện tích dự án thuộc quy hoạch khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường và nằm cách biệt, không có dân cư sinh sống. Hiện nay công ty đã hoàn thành thủ tục chuyển nhượng và GPMB theo quy định để phục vụ dự án.

- Cam kết tuyệt đối không làm thay đổi mục đích sử dụng đất ngoài phạm vi ranh giới được cấp phép và thuê đất.

- Sau khi kết thúc khai thác, thực hiện cải tạo và phục hồi môi trường, hoàn trả mặt bằng theo đúng phương án đã được phê duyệt tại Chương 4.

3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN DỰ ÁN ĐI VÀO VẬN HÀNH

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.2.1.1. Nguồn tác động có liên quan đến chất thải

a. Tác động bởi nước thải, nước mưa chảy tràn

a.1. Nước thải sinh hoạt

- Nguồn phát sinh: Từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân viên tại mỏ (vệ sinh, sinh hoạt...).

- Thành phần: Chất bài tiết của con người, cặn lơ lửng, các hợp chất hữu cơ chứa N, P như amoni, nitrat, phosphate và hệ vi sinh vật (Coliform)...

- Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm: Trong thời gian mỏ hoạt động, tổng số cán bộ công nhân viên trực tiếp làm việc tại dự án là 120 người. Do phần lớn công nhân là người địa phương sáng đi tối về, lượng nước cấp cho sinh hoạt được tính toán theo định mức là 45 lít/người/ngày. Tổng lượng nước cấp phục vụ sinh hoạt tại mỏ là 5,58 m³/ngày.

Theo quy định tại Điều 39 Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06 tháng 8 năm 2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải, hệ số phát sinh nước thải tại Dự án được tính bằng 100% lượng nước cấp theo thiết kế. Như vậy, lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tối đa của dự án là 5,58 m³/ngày.

Dựa vào định mức phát thải chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt theo TCVN 7957:2023 (Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế), tải lượng và nồng độ của các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi chưa qua xử lý của Dự án được tính toán chi tiết như sau:

Bảng 3. 1: Nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH nếu không được xử lý

Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Tải lượng ô nhiễm (g/người.ngày)	Tải lượng (kg/ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2008/ BTNMT (Cột B)
BOD ₅	mg/l	45 - 54	2,340 - 2,808	900 - 1.080	60
COD	mg/l	72 - 102	3,744 - 5,304	1.440 - 2.040	-
TSS	mg/l	70 - 145	3,640 - 7,540	1.400 - 2.900	120
Dầu mỡ động, thực vật	mg/l	10 - 30	0,520 - 1,560	200 - 600	24
PO ₄ ³⁻	mg/l	0,8 - 4,0	0,042 - 0,208	16 - 80	12
Amoni	mg/l	2,3 - 4,8	0,120 - 0,250	46 - 96	12
Tổng Coliform	MPN/100ml	-	-	10 ⁶ - 10 ⁹	6.000

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.

Áp dụng TCVN 7957:2023 – Tiêu chuẩn Xây dựng Việt Nam về Thoát nước – Mạng lưới và Công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế.

Tải lượng = Hệ số ô nhiễm × Số người.

Nồng độ chất ô nhiễm = Tải lượng / Lưu lượng nước thải.

Nhận xét: Từ kết quả tính toán tại bảng số liệu trên cho thấy, nếu không có biện pháp thu gom và xử lý, nồng độ các chất ô nhiễm hữu cơ và vi sinh vật trong nước thải sinh hoạt phát sinh từ dự án là rất cao, vượt tiêu chuẩn cho phép của QCVN.

Đánh giá tác động: Với lượng nước thải sinh hoạt phát sinh liên tục trong ngày, nếu xả thải trực tiếp ra môi trường xung quanh mà không qua xử lý sẽ gây ô nhiễm nghiêm trọng nguồn nước mặt suối K'Liêu và nước ngầm tại khu vực. Các chất hữu cơ phân hủy sẽ gây ra mùi hôi thối, tạo điều kiện cho ruồi muỗi và các vi sinh vật mang mầm bệnh phát triển, ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân viên làm việc tại mỏ và môi trường sinh thái xung quanh. Tuy nhiên, quy mô lưu lượng nước thải phát sinh là khá nhỏ với 5,58 m³/ngày, hoàn toàn nằm trong khả năng kiểm soát của Dự án thông qua việc đầu tư và vận hành đúng quy định hệ thống bể tự hoại kết hợp hồ sinh học như đã đề xuất tại phân biện pháp giảm thiểu.

a.2. Tác động bởi nước mưa chảy tràn

❖ Nước chảy vào mỏ

Khi khai thác mỏ, các nguồn nước sau có khả năng chảy vào mỏ, gồm: Nước mưa rơi trực tiếp; nước mặt chảy tràn và nước ngầm. Do đặc thù mỏ 36,5ha khai thác sâu xuống cote 0m tạo thành địa hình âm, khai trường sẽ tiếp nhận lượng nước mưa rơi trực tiếp, nước mưa chảy tràn bề mặt. Do xung quanh mỏ được đắp đê bao nên ngăn nước chảy tràn vào đáy moong. Lưu lượng nước dự kiến chảy vào mỏ phụ thuộc vào tổng diện tích dự án.

Lượng nước mưa rơi trên diện tích khu vực dự án được tính theo công thức (TCVN 7957:2023: Tiêu chuẩn thoát nước – mạng lưới và công trình bên ngoài – tiêu chuẩn thiết kế):

$$Q = q.F.\beta. \psi \text{ (l/s)}$$

Trong đó:

q: Cường độ mưa tính toán (l/s.ha)

F: Diện tích tụ nước (ha) gồm SCN 9ha và khai trường 36,5 ha

β : Hệ số phân bố mưa, xác định theo bảng 5, với $\beta = 1$ (<500 ha)

ψ : Hệ số dòng chảy, với chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P = 2 năm với độ dốc trung bình ta tra được, $\psi = 0,4$.

Cường độ mưa được tính theo công thức:

$$q = \frac{A(1+C\lg P)}{(t+b)^n}$$

Trong đó:

t: Thời gian dòng chảy mưa (phút), đối với khu vực hệ thống thoát nước chưa rõ rệt (không bố trí giếng thu, không có rãnh đường thì thời gian tập trung nước mưa bề mặt ($t_0 + t_1$) được xác định theo công thức sau:

$$t = t_0 + t_1 = \frac{1,5n^{0,6}+L^{0,6}}{Z^{0,3}+i^{0,5}+I^{0,3}}$$

Trong đó:

n : Hệ số nhám Manning, $n = 0,03$ (tra bảng 9 – TCVN 7957:2023)

L : Chiều dài dòng chảy (m), $L = 100\text{m}$.

Z : Hệ số mất phủ, $Z = 0,084$ (tra bảng 5 – TCVN 7957:2023)

I : Cường độ mưa (mm/phút).

Theo tài liệu khí tượng thủy văn thu thập tại khu vực dự án thì lượng mưa ngày cao nhất trong là 415,9 mm/tháng (tháng 07 năm 2023, có 30 ngày, thời gian mưa 180 phút theo điều 4.2.2 và 4.2.5 của TCVN 7957:2023) tương đương 0,077 (mm/phút).

i : Độ dốc bề mặt, $i = 7\%$.

Tính được $t = 6,0$ phút

P : Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán ($P=2$ năm);

A , C , b , n : Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương (Áp dụng thông số Trạm Phước Long - Bình Phước theo chuẩn TCVN 7957:2023 có $A = 5270$; $C = 0,42$; $b = 20$; $n = 0,71$).

Từ đó, tính được cường độ mưa: $q = 586,0$ (l/s.ha).

Vậy lượng nước mưa tính toán tại khu vực khai thác vào ngày mưa lớn nhất là:
 $Q = 586,0 \times 45,5 \times 1 \times 0,4 = 8.047$ (l/s).

- Căn cứ theo lượng mưa tháng trong năm, tổng lượng nước mưa rơi trực tiếp trên toàn bộ diện tích 45,5ha của dự án tính được như sau.

Tháng	Tổng	$Q_{\text{tháng}}$	$Q_{\text{ngày}}$	$Q_{\text{tháng}}$	$Q_{\text{ngày}}$
	(mm/tháng)	(m ³ /tháng)	(m ³ /ngày)	(m ³ /tháng)	(m ³ /ngày)
1	24,7	8.754	282,4	2.219	72
2	28,0	9.954	343,2	2.524	87
3	58,7	20.839	672,2	5.283	170
4	130,0	46.150	1.538,3	11.700	390
5	272,6	96.766	3.121,5	24.532	791
6	286,5	101.693	3.389,8	25.781	859
7	425,1	150.911	4.868,1	38.259	1.234
8	400,9	142.334	4.591,4	36.085	1.164
9	414,9	147.275	4.909,2	37.337	1.245
10	354,2	125.727	4.190,9	31.874	1.062
11	172,0	61.067	2.035,6	15.482	516
12	52,7	18.701	603,3	4.741	153
Max	425,1	150.911	4.909	38.259	1.245
Tb	218,4	77.514	2.545	19.652	645
Năm	2.608,5	930.171		235.818	

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

Tổng Nitơ: 0,5 – 1,5 mg/l

Photpho : 0,004 – 0,03 mg/l

COD	:	10 – 20	mg/l
SS	:	10 – 20	mg/l

Như vậy, bản chất của nước mưa là sạch. Tuy nhiên, trong quá trình chảy tràn, nước mưa sẽ cuốn trôi các tạp chất trên mặt bằng. Do đó, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa sẽ phụ thuộc vào mức độ ô nhiễm của mặt đất.

- Đối tượng bị tác động: Nước mưa chảy tràn cuốn theo nhiều bụi bẩn, đất béc và chất rắn lơ lửng (TSS) nên thường có độ đục cao, nếu không được thu gom sẽ gây bồi lấp các hệ thống mương thoát nước và đổ dồn về suối K'Liêu ở phía Đông khu mỏ.

- Xác suất xảy ra tác động: Loại nước thải này chỉ phát sinh trong mùa mưa khi nước mưa chảy tràn trên mặt bằng khai trường và sân công nghiệp.

- Mức độ: Giai đoạn vận hành khai thác diễn ra liên tục, công tác bóc phủ lớp đất mặt và khai thác đá làm xáo trộn địa hình trên diện rộng với 36,5 ha khai trường và 9 ha khu phụ trợ. Do vậy, tác động do nước mưa chảy tràn trong mùa mưa là đáng kể và bắt buộc phải có biện pháp kiểm soát triệt để thông qua hệ thống đê bao, mương thu gom và hồ lắng để tránh gây ô nhiễm suối K'Liêu.

❖ Tác động do nước mưa chảy tràn

Với nước mưa chảy tràn, mức độ ô nhiễm chủ yếu là từ nước mưa đợt đầu (tính từ khi mưa bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt cho đến 15 hoặc 20 phút sau đó). Thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn bao gồm: BOD, COD, SS và các tạp chất khác. Theo số liệu thống kê của tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thì nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước mưa chảy tràn thông thường như sau: Hàm lượng N từ 0,5 - 1,5 mg/l; hàm lượng P từ 0,004 - 0,03 mg/l; COD khoảng 10 - 20 mg/l, TSS khoảng 10 - 20 mg/l, BOD₅ khoảng 35 - 50 mg/l, hàm lượng cặn lơ lửng khoảng 1500 - 1800 mg/l.

Các tác nhân ô nhiễm chính trong nước mưa chảy tràn là cuốn theo bụi từ đất, đá (làm gia tăng độ đục và giá trị TSS) tại chính khu vực. Loại ô nhiễm này không mang tính độc hại đặc biệt, và chỉ xuất hiện ô nhiễm tập trung vào đầu cơn mưa, (thông thường tính từ khi mưa bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt cho khoảng từ 15 đến 30 phút sau đó).

Lượng chất cặn ô nhiễm trong nước mưa đầu cơn được xác định theo công thức:

$$G = M_{\max} [1 - \exp(-K_z T)] \cdot F \text{ (kg)}$$

Trong đó:

$M_{\max}$: Lượng chất bản tích tụ lớn nhất sau thời gian không mưa T ngày (Đối với khu công nghiệp và khu vực mật độ giao thông lớn, $M_{\max} = 200 \div 250$ kg/ha). Trong giai đoạn vận hành ổn định lấy $M_{\max} = 250$ kg/ha.

K_z : Hệ số động học tích lũy chất bản, phụ thuộc vào quy mô dự án có thể chọn từ 0,2 đến 0,5 ngày. Đối với dự án loại này có thể chọn $K_z = 0,2$.

T: thời gian tích tụ (bằng thời gian giữa hai lần mưa liên tiếp). Trong mùa mưa, với giá trị trung bình $T = 10$ ngày.

F: Diện tích khu vực thi công của dự án, $F = 45,5$ ha.

Lượng bụi, đất, cát... cuốn theo nước mưa đầu cơn là:

$$G = 250 [1 - \exp(-0,2 \times 10)] \times 45,5 = 250 \times [1 - 0,1353] \times 45,5 = 7.421,4 \text{ kg}$$

Tải lượng chất ô nhiễm trong nước mưa: Đối với nước mưa chảy tràn thì mức độ ô nhiễm chủ yếu là từ nước mưa đợt đầu (tính từ khi mưa bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt cho đến khoảng 30 phút sau đó), trong đó thông số mang tính đặc trưng là thông số hàm lượng cặn lơ lửng. Nước mưa chảy tràn tại khu vực dự án có hàm lượng cặn lơ lửng dự báo rất cao, dao động vào khoảng 337,5 - 513,4 mg/l tùy theo cường độ mưa và chu kỳ tính toán. Chi tiết được thể hiện tại Bảng 3.7.

Bảng 3. 2: Dự báo hàm lượng TSS trong nước mưa chảy tràn khu vực dự án

Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (P)	2	5	10	25	50
Cường độ mưa q (l/s.ha)	584,8	671,6	737,2	823,9	889,6
Lưu lượng dòng chảy Q (m³/s)	8,03	9,22	10,12	11,31	12,21
Tổng lưu lượng dòng chảy trong 30 phút mưa đầu cơn (m³)	14.454	16.599	18.222	20.364	21.988
Dự báo hàm lượng TSS (mg/l)	513,4	447,1	407,3	364,4	337,5

◆ Hiện trạng nguồn tiếp nhận:

Đánh giá khả năng tiếp nhận lượng nước tháo khô mỏ của hệ thống sông suối:

- Về chất lượng nước tại suối K'Liêu: Đây là con suối tự nhiên trong khu vực, chảy qua phía Đông của dự án. Theo kết quả khảo sát, phân tích chất lượng nước mặt hiện trạng tại suối K'Liêu của mỏ vào thời điểm thực hiện báo cáo ĐTM cho thấy chất lượng nước khá tốt, cơ bản nằm trong tiêu chuẩn QCVN 08:2023/BTNMT.

- Về khả năng tiếp nhận nước tháo khô: Mỏ tiếp tục sử dụng hệ thống bơm cưỡng bức, dẫn nước qua 01 hồ lắng được xây dựng kiên cố và cải tạo theo tiến độ khai thác để xử lý cặn lơ lửng trước khi thoát nước mặt. Nước tháo khô theo mương hiện hữu để chảy về suối K'Liêu cách dự án khoảng 140m về phía Đông. Về cơ bản thì việc khai thác mỏ không làm gia tăng tổng lưu lượng nước đổ ra suối mà chỉ thay đổi thời điểm làm gia tăng lưu lượng dòng chảy bề mặt. Mỏ khai thác tạo bề mặt trống trải nên giảm đi đáng kể hệ số thấm và làm gia tăng lưu tốc dòng chảy bề mặt. Tuy nhiên, suối K'Liêu có độ dốc, khả năng thoát nước tốt, chảy về phía Nam và đổ vào suối Cần Lê. Ngoài ra, trong bán kính 1km so với điểm tháo khô của mỏ không có các nhà máy, xí nghiệp nào khác. Tại khu vực mỏ chưa xuất hiện lũ quét hay hiện tượng úng ngập cục bộ nào. Như vậy, nguồn tiếp nhận dự kiến hoàn toàn có khả năng tiếp nhận và thoát nước cho dự án.

- Tác động đến môi trường thủy sinh: Đặc trưng ô nhiễm nước tháo khô mỏ phát sinh tại mỏ là giá trị TSS thường cao, gián tiếp sẽ làm thay đổi theo chiều xấu đi các tính chất vật lý – hoá học – sinh học của nguồn nước tiếp nhận. Các chất rắn trong nước tháo khô mỏ sẽ bồi lấp lòng suối, gây biến đổi thành phần, chất lượng trầm tích đáy. Chất rắn lơ lửng trong nước tháo khô từ mỏ là các hạt vô cơ nhỏ. Khi vận tốc của dòng chảy giảm, phần lớn các chất rắn lơ lửng sẽ bị lắng xuống đáy; những hạt không lắng

được sẽ tạo thành độ đục của nước. Thành phần nước không có các chất rắn lơ lửng hữu cơ nên loại bỏ được sự tiêu thụ oxy để phân hủy làm giảm DO của nguồn nước. Nguy cơ cao nhất được nhìn nhận là các cặn lắng gây bồi lấp lòng dẫn của nguồn tiếp nhận.

Thời gian tác động: Tác động không thường xuyên, chủ yếu xảy ra vào mùa mưa nhưng mức độ tác động không nhiều. Nước tháo khô mỏ trước khi thoát ra ngoài đã được lưu giữ và lắng lọc qua hệ thống 1 hồ lắng nên đã giảm thiểu triệt để chất rắn lơ lửng (TSS) chuyển tải vào nguồn tiếp nhận.

b. Tác động bởi các nguồn phát sinh bụi, khí thải

b.1. Khí thải từ động cơ các phương tiện, thiết bị thi công

- Nguồn phát sinh: Quá trình đốt cháy nhiên liệu dầu Diesel (DO) từ động cơ của các phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công như máy đào, máy xúc lật, máy gạt, xe bồn.

- Thành phần chất ô nhiễm: Bụi, SO₂, CO, NO_x...

Bảng 3. 3: Nguồn phát sinh khí ô nhiễm

Đặc điểm	Diễn giải
Nguồn cố định	Máy khoan BMK-5, búa đập thủy lực phá đá quá cỡ, máy xúc thủy lực hoạt động tại các gương khai thác.
	Máy nén khí
Nguồn di động	Ô tô tải tự đổ vận chuyển đá nguyên khai, đất bóc và đá thành phẩm.
	Máy xúc lật bánh lốp gàu 5,0 m ³
	Xe bồn tưới nước đập bụi 9m ³
Khu vực phát sinh	Nguồn cố định: Tại khai trường và bãi thải tạm phía Nam.
	Nguồn di động: Tuyến đường nội bộ mỏ và đường ngoại mỏ ra ĐT 754
Thời gian phát sinh	Phát sinh liên tục trong ca làm việc (Chế độ làm việc 290 ngày/năm, 1 ca/ngày, 8 giờ/ca)

Bảng 3. 4: Dự báo tải lượng ô nhiễm khí thải do đốt nhiên liệu trong giai đoạn khai thác – chế biến

Loại thiết bị	Nhiên liệu tiêu thụ (lít/ca)	Thông số ô nhiễm (kg/tấn)					
		Bụi	SO ₂	CO	THC	NO _x	Andehyt
		Hệ số phát thải ô nhiễm (kg/tấn) [1]					
Động cơ ô tô		2	1,55	20,81	34	20	1,4
Thiết bị khác		16	6	9	20	33	6,1
Năm 1		Tải lượng ô nhiễm (kg/giờ)					
Động cơ ô tô	2.004	0,401	0,311	4,170	6,814	4,008	0,281
Thiết bị khác	3.024	4,838	1,814	2,722	6,048	9,979	1,845
Tổng cộng	5.028	5,239	2,125	6,892	12,862	13,987	2,125

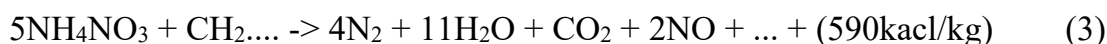
- Thời gian: trung bình 8 giờ/ ngày, một năm hoạt động 290 ngày/năm

Đánh giá tác động

- Khu vực chịu ảnh hưởng trực tiếp từ các nguồn cố định gồm khai trường, khu chế biến. Các thiết bị hoạt động bao gồm máy xúc, máy đào.
- Các phương tiện vận chuyển có phạm vi phân bố rộng, tần suất phát sinh không liên tục nên tác động không đáng kể đến môi trường không khí không thường xuyên. Các phương tiện vận chuyển đều đã được đăng kiểm và phải đạt các tiêu chuẩn khí thải theo quy định của Luật Giao thông đường bộ.

b.2. Bụi và khí thải phát sinh do hoạt động nổ mìn

Nổ mìn là phản ứng hóa học. Khí phát sinh khi nổ mìn phụ thuộc chủ yếu vào thành phần vật liệu nổ. Thuốc nổ được sử dụng VLN theo danh mục cho phép. Khi đầu nhiên liệu thêm vào AN, sự nổ đã xảy ra và phát triển thích hợp theo phản ứng sau:



Khối lượng FO thêm vào hỗn hợp sẽ sinh ra phản ứng (1), khí độc CO được tạo ra; khí NO₂ được sinh ra khi đó khối lượng FO là chưa đủ (phản ứng 3). Trong đó tỷ lệ AN và FO phải được xem xét để phản ứng 2 xảy ra tức cân bằng oxy bằng không. Về lý thuyết tỷ lệ tối ưu của FO và AN để phản ứng xảy ra theo phản ứng 2 là 5,6%. Tuy nhiên, trong thực tế lượng FO thêm vào là 6% do có sự hao hụt trong quá trình thực hiện. Thể tích khí nổ của Amoni Nitrat là 980 l/kg chất nổ. Căn cứ vào lượng thuốc nổ tiêu hao và quy mô mỗi bãi nổ thì lượng khí nổ được tính như sau:

Bảng 3. 5: Dự tính lượng khí nổ phát sinh khi nổ mìn

Thông số	Đơn vị	Khối lượng
Lượng thuốc sử dụng	kg/năm	154.000
Hệ số phát thải	lít khí/kg thuốc	980
Số đợt nổ trong năm	đợt/năm	68
Lượng khí	lít/năm	150.920.000
	lít/đợt	2.450.000
	lít/s	1.361

Ghi chú:

- Khối lượng thuốc nổ tối đa cho 1 hộ chiếu của mình lên tới **2.500 kg**
- Lượng khí (lít/đợt) phải lấy $2.500 \times 980 = 2.450.000$ lít
- Lượng khí (lít/s) tính theo thời gian sa lắng 30 phút (1.800 giây) sẽ là $2.450.000 / 1.800 = 1.361$ lít/s.

Sử dụng thuốc nổ có cân bằng Oxy bằng không nên thành phần khí nổ chủ yếu là các chất không độc hại (hơi nước, N₂ tự do, CO₂). Tuy nhiên, N₂ là một chất khí trơ, do vậy chỉ cần quan tâm tới CO₂ là chất khí chủ yếu gây ra “hiệu ứng nhà kính”. Theo

“Quản lý môi trường ngành khai thác khoáng và năng lượng Australia” thì lượng CO₂ sinh ra khi đốt 1 tấn thuốc nổ là 0,075 tấn. Thành phần khí nổ bao gồm: N₂; hơi H₂O, CO₂, SO₂. Với lượng thuốc nổ mỗi đợt nổ tối đa tại mỏ là 2.500 kg thì lượng khí nổ phát sinh sau mỗi đợt nổ mìn dự tính là 1.361 lít/s.

Đánh giá tác động:

Khí nổ mìn ngoài việc thải vào không khí 1 lượng lớn thể tích khí nổ mà còn tạo ra tác động bởi sóng không khí. Tại mỏ sử dụng thuốc nổ có cân bằng Oxy bằng không nên thành phần khí nổ chủ yếu là các chất không độc hại (hơi nước, N₂ tự do, CO₂). Khí phát sinh do nổ mìn trong giai đoạn này có phạm vi ảnh hưởng như sau:

- Khu vực chịu ảnh hưởng trực tiếp: khu vực moong khai thác cuối hướng gió.
- Khu vực xung quanh: Theo kết quả khảo sát Khu vực xung quanh chủ yếu là đất trồng cây lâm nghiệp lâu năm. Khu vực phụ trợ (gồm sân công nghiệp, văn phòng điều hành) được bố trí cách khu vực nổ mìn khoảng 250m. Do vậy, đối tượng chịu tác động chính yếu của khói bụi và khí độc sinh ra từ các đợt nổ mìn chỉ là những công nhân làm việc trực tiếp tại mỏ. Mức độ tác động là cục bộ, tức thời và hoàn toàn có thể kiểm soát thông qua quy định về thời gian ẩn nấp và khoảng cách an toàn khi nổ mìn.

b.3. Tác động bởi các nguồn phát sinh bụi

❖ Nguồn phát sinh bụi do hoạt động nổ mìn

Tại mỏ sử dụng thuốc nổ để phá đá bằng phương pháp nổ mìn vi sai điện. Khi nổ sẽ gây phá vỡ đất đá đồng thời gây bụi, phát thải khí độc, gây chấn động mặt đất, tạo các sóng va đập không khí, gây tiếng động lớn.

Do trong quá trình nổ mìn tất cả các hoạt động khai thác của mỏ đều dừng lại để đảm bảo an toàn. Thời gian nổ mìn vào buổi trưa. Mỗi đợt nổ mìn tương ứng với khối lượng thuốc gần như nhau do đó tải lượng bụi phát sinh trong từng bãi nổ ở các giai đoạn đều như nhau, tải lượng bụi phát sinh trung bình trong 1 bãi nổ là như sau:

+ Hệ số phát thải trong công tác nổ mìn 0,4 kg/tấn (WHO, 1993), thời gian kéo dài mỗi đợt nổ khoảng 5-15s, thời gian kiểm tra an toàn 30 phút. Trong giai đoạn khai thác đạt công suất, mỗi năm tại mỏ thực hiện 56-178 đợt nổ đạt quy mô thiết kế. Tải lượng bụi phát sinh hằng năm như sau:

Bảng 3. 6: Tải lượng bụi phát sinh do hoạt động nổ mìn giai đoạn vận hành

STT	Thông số tính toán	Đơn vị	Năm 1	Năm 2-23
1	Khối lượng đá nguyên khối	m ³ /năm	549.452	800.000
2	Khối lượng đá nguyên khối	tấn/năm	1.489.015	2.168.000
3	Số đợt nổ	đợt/năm	56	178
4	Khối lượng đá phá vỡ/đợt	tấn/đợt	26.381	12.180
5	Hệ số phát thải	kg bụi/tấn	0,4	0,4
6	Tải lượng bụi phát sinh	kg/đợt	10.552	4.872
7	Tải lượng bụi phát sinh	g/s	11.725	5.413

Hệ số phát sinh bụi PM10 so với bụi TSP đối với nổ mìn là 0,52 thì lượng bụi TSP phát sinh mỗi đợt nổ là: 6.388,2 kg/đợt tương đương 3.549,0 g/s.

Lượng bụi phát sinh do nổ mìn tuy lớn nhưng không thường xuyên, bên cạnh đó bụi chủ yếu là hạt lớn nên chỉ khoảng 0,5% lượng phát sinh thuộc hạt nhỏ sẽ phát tán ra xa và sau 15-30 phút đa số sẽ lắng đọng ngay tại khu vực moong khai thác.

Nồng độ bụi phát tán do hoạt động nổ mìn được dự báo theo mô hình Gifford & Hanna, áp dụng công thức:

$$C = C_0 + \frac{1.000 \cdot M \cdot l}{uH}, \text{ mg/m}^3;$$

Trong đó:

- Lấy theo Kết quả quan trắc mới nhất tại khu vực moong khai thác (Mẫu HA.26.04588), $C_0 = 0,17 \text{ mg/m}^3$

- M: tải lượng phát sinh bụi ($\text{mg/m}^2 \cdot \text{s}$), $M = \frac{E}{S \cdot t} = 5,66 \text{ (mg/m}^2 \cdot \text{s)}$

+ E: Tải lượng bụi phát sinh lớn nhất của đợt nổ (g/s). Theo tính toán tại bảng 3.11, tải lượng bụi TSP mỗi đợt nổ là 6.388,2 kg, thời gian khói bụi sa lắng là 30 phút (1.800 s). Do đó, $E = \frac{6.388,2 \times 1000}{1800} = 3.549 \text{ g/s}$

+ S là diện tích bãi nổ mìn. Một bãi nổ sử dụng 50 lỗ khoan. Khoảng cách lỗ $\alpha = 3,8\text{m}$, khoảng cách hàng $b = 3,3 \text{ m}$. Vậy $S = 50 \times 3,8 \times 3,3 = 627 \text{ m}^2$ (theo TKCS)

- L: Chiều dài khu vực nổ mìn là $\sqrt{627} = 25\text{m}$

- H: Độ cao hòa trộn của bụi;

- $u = 0,3 \text{ m/s}$ (do hoạt động nổ mìn nằm dưới hố moong nên ít bị tác động của vận tốc gió).

Tại độ cao hòa trộn $H = 5\text{m}$

$$C = 0,17 + \frac{1000 \times 5,66 \times 25}{0,3 \times 5} = 94.333,5 \text{ mg/m}^3$$

Tại độ cao hòa trộn $H = 15\text{m}$

$$C = 0,17 + \frac{1000 \times 5,66 \times 25}{0,3 \times 15} = 31.445,5 \text{ mg/m}^3$$

Bảng 3. 7: Nồng độ bụi phát tán trong giai đoạn nổ mìn tại khu vực khai thác

Thông số	Mức 1	Mức 2
Độ cao hòa trộn của bụi (m)	5	15
Nồng độ phát sinh bụi (mg/m^3)	94.333,5	31.445,5
QCVN 02:2019/BYT (mg/m^3) TC VSLĐ (Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT)	8	

Đánh giá tác động:

Khi nổ mìn sẽ phát sinh ra một lượng bụi rất lớn. Dự kiến khi mở khai thác xuống sâu thì nồng độ bụi phát tán ra môi trường xung quanh sẽ giảm. Tuy nhiên, tại khu vực

trực tiếp diễn ra nổ mìn ở dưới hồ moong (khai thác đến cote 0m), nồng độ bụi tức thời vẫn lên tới 31.445,5 mg/m³, vượt quy chuẩn QCVN 02:2019/BYT (8 mg/m³) gấp nhiều lần.

Qua khảo sát thực tế tại các mỏ tương tự, bụi từ bãi nổ bị bắn tung lên cao khoảng 10 - 15m. Bụi hạt mịn (0,05 - 0,1mm) cùng với khối thuốc nổ sẽ khuếch tán theo chiều gió, phạm vi ảnh hưởng của bụi văng xa hơn 200m. Tuy nhiên, tác động này có tính chất tức thời (thường kéo dài từ 15 đến 30 phút cho đến khi bụi lắng xuống). Do mỏ khai thác sâu tạo thành địa hình âm, khả năng phát tán bụi lan rộng ra các khu dân cư lân cận bị hạn chế đáng kể. Đối tượng chịu ảnh hưởng chủ yếu là công nhân làm việc trực tiếp trong ca nổ mìn, do đó bắt buộc phải thực hiện nghiêm ngặt quy định về thời gian an toàn và khoảng cách ẩn nấp.

❖ **Nồng độ bụi phát sinh trong công đoạn khai thác – chế biến đá xây dựng**

• **Tải lượng bụi trong công đoạn khai thác:**

Các công đoạn và khối lượng từng giai đoạn khai thác được trình bày như sau:

- Giai đoạn xúc bốc đá: Thời gian khai thác đá xây dựng từ năm 1 đến năm thứ 23. Mỏ khai thác đạt công suất 1.180.000 m³/năm (đá nguyên khai). Khối lượng xúc bốc đất bốc tầng phủ nguyên khai là 2.168.000 tấn/năm.

Thải lượng bụi phát sinh được tính như sau:

Bảng 3. 8: Thải lượng bụi phát sinh trong quá trình xúc bốc đá nguyên khai và sản phẩm

Thông số tính toán	Năm 1-18		Năm 19-23	
	Khai trường	KCB	Khai trường	KCB
Hệ số phát thải (kg/tấn) [13]	0,17	0,17	0,17	0,17
Khối lượng thực hiện (m ³ nguyên khai/năm)	1.360.000	1.180.000	1.180.000	1.180.000
Khối lượng thực hiện (tấn/năm)	2.462.000	2.168.000	2.168.000	2.168.000
Tải lượng bụi phát sinh (kg/năm)	418.540	368.560	368.560	368.560
Tải lượng bụi phát sinh (kg/ngày)	1.443	1.271	1.271	1.271
Tải lượng bụi phát sinh (kg/giờ)	180,4	158,9	158,9	158,9
Tải lượng bụi phát sinh (g/s)	50,1	44,1	44,1	44,1
Diện tích khu vực phát thải (m ²)	365.000	90.000	365.000	90.000
Tải lượng (g/m ² .s)	0,00014	0,00049	0,00012	0,00049

• **Tải lượng bụi phát sinh khi khoan**

Tải lượng bụi tính dựa vào đường kính và chiều sâu lỗ khoan theo công thức sau:

$$Q = \gamma \Pi (d/2)^2 L$$

Q: tải lượng bụi phát sinh (kg/năm)

γ : hệ số phát thải trong công tác khoan 2,6 kg/m³

d: Đường kính lỗ khoan (m). Mỏ sử dụng máy khoan BMK-5 có d = 105 mm và búa khoan tay d = 42 mm

L: số m khoan/năm

+ Đối với khoan 105mm: Suất phá đá là 13,1 m³/m khoan. Với sản lượng 800.000 m³ nguyên khối/năm, tổng chiều dài khoan là L = 800.000/13,1 = 61.068 m/năm.

+ Đối với khoan 42mm: Khối lượng đá quá cỡ cần xử lý ước tính tương đương khoan 10.000 m/năm.

Tải lượng bụi TSP do hoạt động khoan lỗ mìn bằng máy khoan BMK, máy khoan con được tính toán tại Bảng sau:

Bảng 3. 9: Tải lượng bụi phát sinh khi khoan lỗ khoan

Thời gian	Loại lỗ khoan	Số mét khoan	Tải lượng bụi phát sinh			
		(mét/năm)	kg/năm	kg/ngày	kg/giờ	g/s
Năm 1-23	Khoan lớn	61.068	1.374,2	4,7	0,59	0,16
	Khoan con	10.000	20,9	0,1	0,01	0,00

• **Bụi đá phát sinh trong quá trình chế biến tại khu chế biến**

+ Khu vực phát sinh: trong phạm vi khu chế biến, S = 90.000 m².

+ Thời gian phát sinh: 290 ngày/năm.

+ Theo WHO (1993), hệ số phát thải khi chế biến là 0,14 kg/tấn đá; hệ số phát thải trong quá trình xúc bốc là 0,17 kg/tấn.

+ Dự báo tải lượng bụi phát sinh theo khối lượng chế biến đá xây dựng hàng năm theo thiết kế như sau:

Bảng 3. 10: Tải lượng bụi sinh ra tại khu vực chế biến đá xây dựng

STT	Thông số tính toán	Đơn vị	Năm 1	Năm 2-23
1	Khối lượng đá thành phẩm	m ³ /năm	810.441	1.180.000
2	Khối lượng đá thành phẩm	Tấn/năm	1.489.015	2.168.000
3	Hệ số phát thải [13]	kg bụi/tấn	0,14	0,14
4	Tải lượng bụi phát sinh	kg/ngày	719	1.047
5	Tải lượng bụi phát sinh	kg/giờ	45	65
6	Tải lượng bụi phát sinh	g/s	12,5	18,2

❖ **Nguồn phát sinh bụi do hoạt động vận chuyển ngoại mỏ**

Nguồn gây ô nhiễm chủ yếu là bụi do hoạt động của các phương tiện vận tải cuốn lên từ mặt đường. Ngoài ra, còn có khí thải phát sinh từ quá trình đốt cháy nhiên liệu của động cơ, tuy nhiên lượng khí thải này thấp do Công ty sử dụng các loại xe đời mới và có Giấy chứng nhận chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường.

Khối lượng đá thành phẩm tiêu thụ hằng năm là 1.180.000 m³/năm và đất phủ là 180.000 m³/năm. Tổng số lượt xe dự báo khoảng 333 lượt/ngày các loại có tải trọng theo quy định.

Hoạt động vận chuyển phát sinh bụi do sự va chạm giữa bánh xe và mặt đường. Do vậy các nguồn phát sinh bụi từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng công trình trong giai đoạn chuẩn bị. Tải lượng bụi được tính dự vào công thức sau:

$$E = kx(1,7)^x \left[\frac{s}{12} \right] x \left[\frac{S}{48} \right] x \left[\frac{W}{2,7} \right]^{0,7} x \left[\frac{w}{4} \right]^{0,5} x \left[\frac{365-p}{365} \right]$$

Trong đó:

- E: hệ số ô nhiễm (kg/km.xe);
 - k: cấu trúc hạt có giá trị trung bình 0,35;
 - s: lượng bụi phủ bề mặt mặt đường (%), đường nội mỏ (đường cấp phối) là 11%, đường ngoài mỏ là 5,0 % (đường bê tông).
 - S: vận tốc trung bình của phương tiện vận chuyển trong mỏ là 15km/h, ngoài mỏ là 30km/h;
 - W: trọng lượng trung bình của phương tiện (tấn), xe không tải là 10 tấn, xe có tải là 25 tấn;
 - w: số bánh xe trung bình của các phương tiện, 10 bánh;
 - p: số ngày mưa trung bình trong năm 140 ngày
- Hệ số ô nhiễm bụi từ quá trình vận chuyển ngoài mỏ như sau:

Bảng 3. 11: Hệ số ô nhiễm bụi từ quá trình vận chuyển

Quãng đường vận tải	Đơn vị	Hệ số (kg/km.xe)	
		Có tải	Không tải
Đường nội bộ	kg/km	0,859	0,603
Đường ngoài mỏ	kg/km	0,651	0,411

- Chiều dài bị tác động Chiều dài tác động: Trên tuyến đường vận chuyển từ khu chế biến đến đường ĐT 754.
 - Phương tiện: Tại mỏ sử dụng xe ô tô thùng tự đổ.
 - Thời gian: Tác động thường xuyên trong 290 ngày làm việc/năm.
- + Tải lượng bụi phát sinh cho một xe được tính như công thức như sau:

$$Q = E \times d \times n$$

Với:

- Q - tải lượng ô nhiễm (kg/ngày);
- E - hệ số ô nhiễm (kg/km);
- d - chiều dài tuyến đường vận chuyển
- n - là số lượt xe vận chuyển;
- Tải lượng bụi phát sinh được tính toán như sau:
- + Hệ số ô nhiễm bụi từ quá trình vận chuyển:

Bảng 3. 12: Tải lượng bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển

Hoạt động	Quãng đường (km)	Hệ số phát thải (kg/km)	Tải lượng bụi (kg/ngày)	Tải lượng bụi (g/s)
Vận tải trong mỏ (km/ngày)			603,4	473,0
<i>Có tải</i>	1,2	0,859	343,3	11,9
<i>Không tải</i>	1,2	0,651	260,1	10,3
Vận tải đá sản phẩm ra liên xã			473,0	473,0
<i>Có tải</i>	0,63	0,603	126,5	5,4
<i>Không tải</i>	0,63	0,411	86,2	3,9

Bụi phát thải và lan truyền trên đường vận chuyển nội mỏ có dạng nguồn đường. Mức độ khuếch tán chất ô nhiễm trong không khí từ dòng xe thường sử dụng mô hình Sutton dựa trên lý thuyết Gauss áp dụng cho nguồn đường:

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

Trong đó:

C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí ở khoảng cách x, mg/m³;

E: tải lượng nguồn thải, mg/m.s; đường đất và đường nhựa, tải lượng nguồn thải trên tuyến đường này là 0,15 mg/m.s; 0,11 mg/m.s.

Z: Độ cao của điểm tính, m; lấy Z=1,5m trong quá trình tính toán.

σ_z : Hệ số khuếch tán theo phương Z, là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi: $\sigma_z = cxd + f$. Trong trường hợp nguồn đường giao thông với độ ổn định khí quyển loại B, σ_z có thể xác định theo công thức đơn giản của Sade (1986): $\sigma_z = 0,53x^{0,73}$,

u: Tốc độ gió trung bình, m/s; tính với các trường hợp sau:

+ Trung bình khu vực: mùa khô u = 2,4 m/s, mùa mưa u = 5,4 m/s;

+ Vận tốc gió trung bình trong khu vực đo đạc được: u = 1,5 m/s;

H: độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh, m. H=0,3m.

Kết quả tính toán nồng độ bụi lan truyền theo khoảng cách x(m) trong các trường hợp tốc độ gió khác nhau được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3. 13: Nồng độ bụi phát sinh dọc tuyến đường vận chuyển trong các điều kiện vận tốc gió

x (m)		1	2	3	4	5	10	20	35
Tuyến đường nhựa									
C (mg/m³)	u Mùa mưa	556,0	10,8	3,6	2,2	1,6	0,7	0,4	0,3
	u Mùa khô	992,9	19,2	6,5	3,8	2,8	1,3	0,7	0,5
	u Đo đạc	2.527,3	48,9	16,6	9,8	7,1	3,3	1,8	1,2
	QCVN 05:2023/BTNMT	0,3							
	QCVN 02:2019/BYT	8							

x (m)		1	2	3	4	5	10	20	35
Tuyến đường đất									
C (mg/m ³)	u Mùa mưa	765,5	14,8	5,0	3,0	3,0	1,0	0,5	0,4
	u Mùa khô	1.367,0	26,5	9,0	5,3	5,3	1,8	1,0	0,6
	u Đo đạc	3.479,6	67,3	22,8	13,5	9,7	4,5	2,5	1,6
	QCVN 05:2023/BTNMT	0,3							
	QCVN 02:2019/BYT	8							

Đánh giá tác động của bụi trên đường đất vận chuyển:

Theo tính toán thì lượng bụi phát sinh được dự báo trên đường vận chuyển ngoài mỏ cao và vượt Quy chuẩn môi trường không khí xung quanh QCVN 05:2023/BTNMT ($>0,3\text{mg/m}^3$), tuy nhiên từ khoảng cách 35m trở đi, lượng bụi phát sinh nằm trong mức cho phép của QCVN 02:2019/BYT. Ngoài ra, tác động do bụi từ hoạt động vận chuyển có phạm vi rộng hơn và khó kiểm soát hơn, Công ty phải có biện pháp giảm bụi trên tuyến đường vận chuyển để không ảnh hưởng tới hoạt động sinh sống của người dân và hoạt động phát triển thực vật ở 2 bên đường

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

c.1. Chất thải rắn thông thường

- Nguồn phát sinh: Sinh khối phát sinh từ phát quang thảm thực vật khi bóc phủ.
- Khu vực phát sinh: Trong khu vực khai trường.
- Thời gian: theo tiến độ khai thác đến năm thứ 18.

Loại chất thải này không chứa các chất nguy hại, tuy nhiên nếu không có biện pháp quản lý phù hợp, chất thải từ quá trình bóc phủ có thể bị rửa trôi theo nước mưa, gây bồi lắng nguồn nước mặt suối K'Liêu và làm suy giảm chất lượng môi trường khu vực.

c.2. Chất thải rắn sinh hoạt

- Nguồn phát sinh: Từ hoạt động sinh hoạt hằng ngày của 52 cán bộ, công nhân viên tại mỏ.
- Thành phần: Chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học chiếm khoảng 70% và một số thành phần khó phân hủy như nhựa, polyme...

Bảng 3. 14: Dự tính lượng rác thải sinh hoạt phát sinh tại mỏ

Thông số	Đơn vị	Số lượng
Định mức	kg/người/ngày	0,4
Số lao động	người	120
Lượng rác thải sinh hoạt	kg/ngày	48
Lượng rác thải sinh hoạt	kg/ngày	13.920

- **Đánh giá tác động:** Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh do các hoạt động sinh hoạt hằng ngày của công nhân. Loại chất thải này có thành phần chính gồm các chất hữu cơ (chiếm khoảng 70%), giấy vụn các loại, nylon, nhựa, kim loại, các vật dụng sinh hoạt

hàng ngày bị hư hỏng,... nếu không được thu gom xử lý thích hợp sẽ ảnh hưởng xấu tới môi trường sống, gây ô nhiễm môi trường nước, nhất là vào mùa mưa và môi trường không khí, gây mất mỹ quan khu vực làm việc, có thể ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân làm việc.

d. Đánh giá, dự báo tác động bởi CTNH

- Nguồn phát sinh: Chủ yếu từ hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng định kỳ các phương tiện cơ giới (máy xúc, ô tô, máy khoan...) và hệ thống trạm nghiền tại khai trường và khu chế biến..

- Thời gian gây tác động: Phát sinh không thường xuyên, phụ thuộc vào chu kỳ bảo dưỡng thiết bị.

- Dự báo khối lượng: Dựa trên định mức phát sinh thực tế từ dây chuyền thiết bị theo công suất lên 800.000 m³/năm, khối lượng CTNH dự kiến phát sinh như sau:

Bảng 3. 15: Dự tính lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn vận hành

STT	Tên chất thải	Trạng thái	Mã CTNH	Khối lượng (kg/năm)
1	Giẻ lau, vải bảo vệ nhiễm dầu	Rắn	18 02 01	504
2	Dầu động cơ, hộp số thải	Lỏng	17 02 03	541
3	Xăng/Dung môi thải nhiễm dầu	Rắn/Lỏng	17 06 02	68
4	Bao bì kim loại chứa CTNH	Rắn	18 01 02	50
5	Bao bì nhựa (thùng chứa nhớt)	Rắn	18 01 03	500
6	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	16 01 06	28
7	Pin, ắc quy chì thải	Rắn	19 06 01	106
8	Linh kiện điện tử thải khác	Rắn	16 01 13	20
9	Bao bì thuốc nổ (1% lượng VLN)	Rắn	-	15,4
10	Nước nhiễm dầu thu hồi từ bể tách	Lỏng	-	30
TỔNG CỘNG				1.862,4

- Đánh giá tác động:

Thành phần CTNH chủ yếu là dầu nhớt thải, giẻ lau dính dầu, thùng chứa hóa chất và linh kiện điện tử từ trạm nghiền. Đây là các chất thải nguy hại có khả năng gây ô nhiễm đất và nước ngầm rất cao nếu bị phát tán ra môi trường.

+ Mặc dù tổng khối lượng phát sinh khoảng 1.862,4 kg/năm là không lớn, nhưng nếu không quản lý chặt chẽ sẽ vi phạm quy định về bảo vệ môi trường.

+ Công ty bố trí kho lưu giữ tạm thời đạt chuẩn (diện tích 24 m², nền chống thấm, có hố gom dầu sự cố) và thực hiện đầy đủ các quy trình phân loại, dán nhãn theo đúng mã số CTNH.

+ Công ty cam kết hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý định kỳ theo quy định.

3.2.1.2 Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn khai thác vận hành

a. Đánh giá tác động bởi tiếng ồn trong giai đoạn vận hành

a.1. Tại khu vực khai trường

❖ Phát sinh do các thiết bị, máy móc cơ giới

- Các thiết bị cơ giới tại mỏ đều là các loại cơ giới nặng. Khi hoạt động sẽ phát ra tiếng ồn và làm gia tăng độ ồn xung quanh.

- Khu vực phát sinh là những nơi tập trung thiết bị thi công cơ giới bãi khoan, bãi xúc đá nguyên khai, đường vận chuyển về trạm nghiền.

- Thời gian: suốt thời gian khai thác.

- Dự tính độ ồn: Tại khu vực moong khai thác, các thiết bị, máy thi công tập trung tại mỗi cụm riêng biệt. Áp dụng công thức:

$$L_{10} = 10 \lg \sum_1^i 10^{0,1L_i}$$

Bảng 3. 16: Dự tính độ ồn cho mỗi khu vực trong moong khai thác giai đoạn vận hành

STT	Hạng mục	Mức ồn (dBA), cách 15m	Số lượng máy đồng thời	Nguồn ồn tổng (dBA)
I	Bãi xúc đá xây dựng			104,2
1	Máy đào (máy xúc)	93	4	99,0
2	Xe tải (tải trọng 15T)	94	8	103,0
II	Bãi thải tạm			96,5
1	Máy xúc lật	93	1	93,0
2	Máy gạt	94	1	94,0
III	Bãi khoan			103,5
1	Máy khoan đá (BMK-5)	98	3	102,8
2	Máy nén khí	87	3	91,8
IV	Búa đập	98	3	102,8
Tổng ồn tại khai trường				107,6
QCVN 24:2016/BYT				85,0

Đánh giá tác động:

Tại mỏ, độ ồn dự báo lớn nhất tại khoảng cách 15m đều cao hơn so với giới hạn cho phép của QCVN 24:2016/BYT (85 dBA) cho môi trường lao động. Cụ thể, mức ồn tại bãi xúc (104,2 dBA) và bãi khoan (103,5 dBA) là những khu vực có cường độ tiếng ồn cao nhất

Độ ồn tổng cộng tại khai trường dự báo là 107,6 dBA, vượt mức cho phép. Tác động này chủ yếu diễn ra cục bộ trong phạm vi khai trường và ảnh hưởng trực tiếp đến người lao động vận hành thiết bị.

Đối với khu dân cư xung quanh (cách xa >500m), tiếng ồn sẽ giảm dần theo khoảng cách và được che chắn bởi vành đai cây xanh cùng địa hình moong khai thác, đảm bảo không gây tác động tiêu cực đến đời sống dân cư

Để giảm thiểu, Công ty thực hiện: Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động (nút bịt tai chống ồn) cho công nhân; bố trí ca làm việc hợp lý để giảm thời gian tiếp xúc; thực hiện bảo dưỡng định kỳ máy móc để giảm tiếng ồn phát sinh từ ma sát và bộ phận ống xả khí động cơ.

❖ **Phát sinh do quá trình khoan lỗ mìn:**

+ Khu vực phát sinh: moong khai thác.

+ Thời gian: quá trình khoan lỗ mìn phát sinh tiếng ồn trong suốt quá trình hoạt động của giai đoạn thi công xây dựng, khoảng 8 giờ/ngày. Tiếng ồn này làm ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân điều khiển máy do thường xuyên phải tiếp xúc.

❖ **Phát sinh do hoạt động nổ mìn:** tác động tức thời

Tiếng ồn phát sinh do hoạt động nổ mìn có cường độ âm thanh lớn tuy nhiên có tính chất tức thời, trong khoảng thời gian rất ngắn, khoảng 0,25 giây.

Thời gian tác động: Tác động tức thời trong thời gian 30 phút. Thời gian nổ mìn: buổi sáng từ 11g00 đến 13g00.

a.2. Tại khu chế biến

- Nguồn phát sinh: Tại khu chế biến, các trạm nghiền sàng làm việc liên tục, đặc tính nguồn ồn là nguồn liên tục 8h/ngày. Các thiết bị khác bao gồm máy xúc, ô tô tải cùng hoạt động và gây ồn trên phạm vi khu chế biến.

- Thời gian phát sinh: tương ứng với thời gian làm việc 8 giờ/ca.

Bảng 3. 17: Dự tính độ ồn cho khu chế biến giai đoạn đạt công suất thiết kế

STT	Hạng mục	Mức ồn (dBA), cách nguồn ồn 15 m	Số lượng máy móc làm việc đồng thời	Nguồn ồn tổng (dBA)
I	khu chế biến			104,5
1	Tổ hợp máy nghiền sàng	99	2	102,0
2	Xe tải	94	4	100,0
3	Xe xúc	93	1	93,0
QCVN 24:2016/BYT				85

Đánh giá tác động: Tại khu vực chế biến, độ ồn tính toán tại khoảng cách 15m trong điều kiện vận hành tối đa ở khoảng 104,5dBA tại khoảng cách 15m trong điều kiện tối đa cao hơn so với QCVN 24:2016/BYT. Khu vực khu chế biến rộng nên các thiết bị, máy móc phân bố không tập trung. Độ ồn thực tế phát sinh sẽ thấp hơn độ ồn dự báo. Xung quanh khu chế biến được bao phủ bởi các vườn cây xung quanh mỏ và hàng cây keo lá tràm với mật độ dày nên góp phần giảm tiếng ồn lan truyền ra bên ngoài. Vị trí khu chế biến cách xa khu dân cư nên tác động của tiếng ồn chủ yếu đến người lao động làm việc trực tiếp.

a.3. Nguồn ồn phát sinh trên đường vận chuyển

+ Khu vực phát sinh: tuyến đường vận chuyển nội bộ mỏ (tối đa 1.200m) và tuyến đường nối từ mỏ ra đường liên xã (630m).

+ Nguồn gây ồn: Chủ yếu là xe chở đá thành phẩm đi tiêu thụ sản phẩm.

Gia số mức ồn của luồng xe phụ thuộc vào các yếu tố sau:

* Số luồng xe chạy trong một giờ N_i (lượt/giờ). Theo tính toán thì số lượt xe vận chuyển tải trong ngày là 333 lượt/ngày tương đương 42 lượt/giờ.

* Khoảng cách đặc trưng từ luồng xe đến điểm tính toán ở cạnh đường có độ cao từ 1,5-2m ($D_0 = 7$ m).

* Tốc độ dòng xe (vận tốc xe chạy) $S_i = 35$ km/h.

* Thời gian $T = 1$ giờ.

$$\Delta = 10 \log(N_i D_0) / (S_i T) \text{ (dBA)}$$

$$\Delta = \frac{10 \log(42 \times 7)}{30 \times 1} = 9,9 \text{ (dBA)}$$

Độ ồn nền lớn nhất tại khu vực đo đạc thực tế (số liệu quan trắc tháng 7/2026) là 68,1 dBA. Khi độ ồn gia tăng thêm 9,9 dBA thì mức ồn tổng cộng tại khu vực lân cận tuyến đường là: $68,1 + 9,9 = 78$ dBA. Mức ồn này sẽ được kiểm soát và giảm dần khi ra xa tuyến đường để nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn (70 dBA) tại các khu vực dân cư.

Mức ồn giảm theo khoảng cách thực tế tính từ đường giao thông đến vị trí tính toán được xác định như sau:

$$L = 10 \log(D_0/D)^{1+a} \text{ (dBA)}$$

Trong đó:

a: Hệ số trạng thái địa hình. Tính chọn $a = -0,1$ đối với mặt đất bằng bê tông hay nhựa trải đường.

D: Khoảng cách thực tế tính từ đường giao thông đến điểm tính toán.

$D_0 = 7$ m: Khoảng cách thực tế tính từ đường giao thông đến điểm đo đạc.

Bảng 3. 18: Mức suy giảm độ ồn theo khoảng cách

D (m)	8	10	12	20
L (dBA)	-1,84	-2,71	-3,42	-5,42

Theo kết quả tính toán tại Bảng 3.27, khoảng cách D(m) càng lớn thì giá trị L (dBA) càng âm. Giá trị âm thể hiện độ ồn giảm: Càng ra xa nguồn ồn thì tiếng ồn càng giảm. Nhà dân càng cách xa đường vận chuyển thì tiếng ồn sẽ giảm xuống. Tại điểm cách đường 20m thì độ ồn giảm 5,42 dBA còn $78 \text{ dBA} + (-5,42 \text{ dBA}) = 72,6 \text{ dBA}$.

b. Nguồn phát sinh rung chấn động, đá văng, sóng không khí do nổ mìn

Nguồn phát sinh chấn động, đá văng, sóng không khí: phát sinh từ bãi nổ mìn trong khai trường theo từng đợt nổ, nổ mìn các ngày trong tuần theo quy định. Nếu

dồn lại nổ một bãi quá lớn sẽ không an toàn, nếu nổ quy mô quá nhỏ sẽ làm giảm năng suất sản xuất.

Bán kính ảnh hưởng do hoạt động nổ mìn đến khu vực xung quanh được tính toán căn cứ theo QCVN 01:2019/BCT như sau:

Khoảng cách an toàn đối với công trình trên mặt

Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất nổ QCVN 01: 2019/BCT xác định phạm vi an toàn về nổ mìn trên mỏ lộ thiên:

****Khoảng cách an toàn về chấn động***

- Nguồn phát sinh chấn động: Chấn động do nổ mìn phát sinh không thường xuyên và mang tính tức thời, gián đoạn nhưng có cường độ và quy mô tác động rất lớn.

- Khoảng cách an toàn về chấn động khi nổ mìn được xác định như sau:

$$R_c = K_c \cdot \alpha \cdot \sqrt[3]{Q}, \text{ m. Trong đó:}$$

$K_c = 7$ hệ số phụ thuộc đất đá nền của công trình cần bảo vệ.

α : là hệ số phụ thuộc vào chỉ số tác dụng nổ, chỉ số tác dụng nổ tiêu chuẩn, $n = 1 \Rightarrow \alpha = 1$.

$Q = 2.500 \text{ kg}$ là khối lượng thuốc nổ tối đa cho một lần nổ,

Kết quả tính toán $R_{c1} = 7 \times 1 \times \sqrt[3]{2.500} = 95,6 \text{ m}$. Đối với khai thác mỏ lộ thiên (cần phải thực hiện nổ mìn nhiều lần) thì bán kính an toàn về chấn động phải lấy tăng lên ít nhất 2 lần. Như vậy, bán kính an toàn về chấn động tối thiểu là: $R_c = 95,6 \times 2 = 191,2 \text{ m}$.

****Bán kính ảnh hưởng do hoạt động nổ mìn tại mỏ:***

- Tác động do đá văng: Sự phá hủy của môi trường xung quanh do sản phẩm khí sinh ra từ nổ mìn với ứng suất lớn vượt qua lớp búa chèn vượt lên phía trước phá hủy khối lượng lớn đất đá, dịch chuyển chúng đi với vận tốc lớn gây nguy hiểm, đá văng có thể làm chết người, động vật, gây hư hỏng các công trình. Khu vực khai thác xa nhà dân và công trình công cộng, khoảng cách an toàn do mảnh đá văng xa khi nổ mìn phá vỡ đất đá được tính theo công thức 7.9 – QCVN 01:2019/BCT:

$$R = \frac{2000d}{\sqrt{W}}, \text{ m.}$$

Trong đó:

d : Đường kính lỗ khoan, $d=105 \text{ mm}$

W' : là chiều sâu nhỏ nhất của phát mìn, là đường ngắn nhất tính từ điểm phía trên của phát mìn đến mặt tự do

$$W' = C \sin \alpha + L_b \cos \alpha = 0,8 \times \sin 75^\circ + 3,5 \times \cos 75^\circ = 1,7 \text{ (m)}$$

Trong đó:

$C = 0,8 \text{ m}$ khoảng cách từ miệng lỗ khoan tới mép tầng;

$\alpha = 75^\circ$ góc nghiêng sườn tầng công tác.

$L_b = 3,5$ m chiều dài bua;

Vậy $R = 161$ (m).

- Tác động do sóng và đập không khí: Sóng và đập không khí hình thành khi các vụ nổ sinh ra các sản phẩm khí nổ. Các sản phẩm khí nổ hòa với không khí xung quanh khu vực nổ và nén không khí, vùng nén chuyển động với tốc độ bằng tốc độ chuyển động của sản phẩm khí nổ. Sóng và đập không khí tạo áp lực trên mặt sóng có thể gây chấn thương.

Theo Phụ lục 7 – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 01:2019/BCT. Khoảng cách để sóng không khí sinh ra do nổ mìn ở trên mặt đất, không còn đủ cường độ gây tác hại tính theo công thức:

$$R_s = k_s \times \sqrt{Q}, \quad (\text{m}).$$

Trong đó:

$Q = 2.500$ kg: là khối lượng thuốc nổ của 1 bãi nổ.

r_s : là khoảng cách an toàn về tác động của sóng xung kích trong không khí (m)

Hệ số phụ thuộc vào điều kiện, vị trí, độ lớn phát mìn (tra bảng D6-QCVN 02:2008) với lượng thuốc nổ <20 tấn và bậc an toàn 2 (hư hại ngẫu nhiên), $k_s = 5 \div 12$, chọn $K_s = 5$ để tính toán. Theo đó:

$$R_s = 5 \times \sqrt{2.500} = 250 \text{ m};$$

Đối với người khi làm việc cần tiếp cận tối đa đến bãi mìn, khoảng cách an toàn về sóng đập không khí được tính theo công thức: $R_s = 15 \times \sqrt[3]{Q}$. Theo đó:

$$R_s' = 15 \times \sqrt[3]{2.500} = 200,6 \text{ m};$$

*Kết luận: từ tính toán về các khoảng cách an toàn ở trên của phương pháp nổ mìn vi sai phi điện, để đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và thiết bị QCVN 01:2019/BCT, cần lựa chọn các khoảng cách an toàn như sau:

Bảng 3. 19: Các thông số an toàn trong nổ mìn của dự án

TT	Các thông số		Ký hiệu	Đơn vị tính	Giá trị
I	Theo tính toán				
	Bán kính nguy hiểm đá văng		R_v	m	161
	Khoảng cách an toàn về chấn động		R_c'	m	191,2
	Sóng và đập không khí	Đối với công trình	R_s	m	250
		Đối với người	R_s'	m	200,6
II	Lựa chọn khoảng cách an toàn, QCVN 01:2019/BCT				
	Đối với công trình		R_{stb1}	m	250
	Đối với người		R_{sn2}	m	300

- **Tác động do khí nổ mìn:** Sản phẩm nổ mìn sinh ra khí độc hại chứa trong đám mây bụi khí khoảng 5- 10%. Chúng hòa lẫn vào không khí, bụi, xâm nhập vào đất đá, chưa đầy khe nứt và lỗ hổng trong đất đá. Kết quả là chúng gây ngộ độc cho con người và động vật hoặc mắc các bệnh viêm loét, bệnh ngoài da, tiêu chảy mà trực tiếp là công nhân mỏ và những người dân xung quanh khu vực khai thác.

- **Phạm vi ảnh hưởng tác động do nổ mìn:** Giai đoạn vận hành, dự án có sử dụng thuốc nổ để khai thác đá xây dựng nên có khả năng gây ảnh hưởng đến các công trình xung quanh ranh mỏ và gây nguy hiểm cho người và súc vật khi lại gần phạm vi ảnh hưởng do nổ mìn trong trường hợp dự án không tuân thủ biện pháp nổ mìn theo thiết kế. Các đối tượng có khả năng bị ảnh hưởng khi nổ mìn theo bán kính nổ như sau:

+ Trong phạm vi bán kính 300m tính từ điểm nổ mìn (theo QCVN 01:2019/BCT cho người), các khu vực có thể bị ảnh hưởng bao gồm: khu chế biến, khu văn phòng của dự án, đường vận chuyển nội mỏ và khu đất trồng cây công nghiệp (cao su, trà) xung quanh ranh mỏ. Tuy nhiên, trong phạm vi này hoàn toàn không có nhà dân sinh sống, do đó rủi ro ảnh hưởng đến khu dân cư là không đáng kể.

+ Về tuyến đường vận chuyển ĐT 754: Có một đoạn đường nằm trong khu vực bán kính ảnh hưởng của nổ mìn phía Đông do vậy cần có biện pháp cảnh giới, di dời người ra khỏi phạm vi ảnh hưởng nhằm đảm bảo an toàn khi nổ mìn.

Nhận xét:

Nổ mìn phá đá là công đoạn thiết yếu trong khai thác đá xây dựng, đảm bảo hiệu quả phá vỡ đất đá. Tuy nhiên, quá trình nổ mìn sẽ tạo ra các chấn động lan truyền trong lòng đất, có khả năng ảnh hưởng đến các công trình xây dựng. Cường độ rung động này phụ thuộc vào nhiều yếu tố kỹ thuật như: loại thuốc nổ, đường kính và độ sâu lỗ khoan, khoảng cách giữa các lỗ khoan, chiều cao cột thuốc, chiều cao cột bụi, tần số nổ và thời gian vì sai giữa các phát mìn.

Trong quá trình khai thác, dự án sử dụng phương pháp nổ mìn để phá đá, nên sẽ tạo ra các tác động lan truyền đến môi trường xung quanh trong phạm vi bán kính ảnh hưởng. Trên thực tế, tại khu vực mỏ đá Cần Dực, trong bán kính 300m xung quanh khu vực dự án không có nhà dân sinh sống và không có các công trình công cộng kiên cố. Các đối tượng duy nhất nằm trong vùng ảnh hưởng tiềm tàng chủ yếu là các công trình phụ trợ của chính dự án (khu chế biến, văn phòng) và một phần diện tích đất canh tác cây công nghiệp (cao su, trà) xung quanh ranh mỏ.

Do đó, Công ty cam kết thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu tác động đến các công trình, hoạt động sinh sống của người dân xung quanh khu vực dự án và dọc tuyến đường vận chuyển ngoài mỏ.

Đánh giá tác động rung từ hoạt động của phương tiện, máy móc

- Nguồn phát sinh: các phương tiện như ô tô, máy đào, máy xúc, máy khoan tay... Mỗi nguồn đều có 1 tần số rung, cường độ rung khác nhau.

Đặc trưng rung động của một số thiết bị và phương tiện dung phổ biến tại mỏ:

Bảng 3. 20: Đặc tính rung của các loại phương tiện, thiết bị

STT	Loại phương tiện	Đặc tính tác động rung	Khu vực phát sinh
1	Các phương tiện giao thông	Liên tục, gián đoạn	Đường vận chuyển
2	Các loại thiết bị khoan, búa đập	Gián đoạn	Moong khai thác
3	Hệ thống nghiền sàng	Liên tục	khu chế biến
4	Máy nén khí	Liên tục, gián đoạn	Moong khai thác

Ghi chú: Phân loại theo TCVN 7378:2004 Rung động và chấn động - Rung động đối với công trình - Mức rung giới hạn và phương pháp đánh giá.

- Thời gian phát sinh: các hoạt động này diễn ra liên tục trong ngày.

- Phạm vi tác động: Phạm vi tác động: Rung động từ hoạt động máy móc chủ yếu gây ảnh hưởng trực tiếp đến người vận hành và các thiết bị tại khu vực làm việc. Đối với khu vực dân cư xung quanh, do khoảng cách xa >300m nên rung động từ máy móc không gây tác động đáng kể. Về lâu dài, đối với người vận hành máy móc, việc tiếp xúc thường xuyên với độ rung cao có thể gây ra các vấn đề về sức khỏe nghề nghiệp, do đó Công ty thực hiện nghiêm ngặt các biện pháp bảo hộ, luân phiên ca làm việc và bảo dưỡng định kỳ thiết bị để giảm thiểu cường độ rung.

c. Đánh giá tác động đến môi trường đất

c.1. Làm thay đổi cảnh quan địa hình do hoạt động khai thác

- Đặc điểm của khai thác mỏ lộ thiên nói chung và khai thác đá xây dựng tại dự án nói riêng là phải chiếm dụng diện tích đất khá lớn. Mỏ đá hoạt động với tổng diện tích sử dụng đất thiết kế là 45,5 ha trên hiện trạng là đất trồng cây lâu năm, địa hình tương đối bằng phẳng.

- Trong quá trình khai thác, địa hình khu vực khai thác có xu hướng bị tác động mạnh, làm mất đi lớp thảm thực vật tự nhiên (cây bụi, cỏ dại) và bị lấy đi một lượng lớn đất phủ dẫn đến hố moong sâu so với xung quanh.

- Địa hình đáy moong của mỏ sau khi kết thúc khai thác sẽ thay đổi theo thiết kế đến cote 0m. Xung quanh moong để lại các vách tầng taluy được vật mái an toàn, tuy nhiên đáy moong sẽ hình thành các hồ chứa nước sinh thái, tạo cảnh quan mới cho khu vực.

Đánh giá: Tác động đến cảnh quan địa hình là không thể tránh khỏi trong hoạt động khai thác mỏ và đây cũng là tác động lâu dài, không hồi phục được nguyên dạng ban đầu. Vì vậy, Công ty cam kết thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường sau khai thác theo đúng quy định của Luật Địa chất và Khoáng sản, Luật Bảo vệ môi trường và các phương án đã được phê duyệt trong báo cáo này.

c.2. Ô nhiễm môi trường đất

Trong phạm vi trong mỏ: Quá trình khai thác - chế biến đá, dầu mỡ phát sinh từ quá trình vận hành và sửa chữa các thiết bị cơ giới (máy xúc, ô tô, máy nén khí) có nguy

cơ thấm vào đất. Trên mặt bằng khu chế biến, lớp đất mặt bị phủ bởi các bãi tập kết đá và vật liệu nên thiếu điều kiện thoáng khí, gây cản trở quá trình thấm nước mưa chảy tràn.

Vào mùa mưa, nước mưa cuốn trôi cặn đá đến những khu vực thấp làm ô nhiễm những nơi này. Bên cạnh đó, quá trình làm việc của cán bộ công nhân viên trong mỏ cũng sẽ phát sinh một lượng chất thải rắn sinh hoạt, nếu không có biện pháp quản lý phù hợp thì đây cũng là một nguồn gây ô nhiễm môi trường đất.

Tác động của các chất ô nhiễm đến môi trường đất có đặc điểm diễn ra âm thầm và tích lũy dần. Tác động được nhìn nhận ở mức trung bình và có thể kiểm soát được dễ dàng do dự án không phát sinh dòng thải acid hay các chất độc hại nguy hiểm.

Đánh giá: Tác động của các chất ô nhiễm đến môi trường đất có đặc điểm diễn ra âm thầm và tích lũy dần theo thời gian. Tuy nhiên, mức độ tác động được đánh giá là trung bình và hoàn toàn có thể kiểm soát được do dự án không phát sinh dòng thải axit mỏ hay các loại chất thải độc hại nguy hiểm có khả năng gây suy thoái đất vĩnh viễn. Các biện pháp quản lý chất thải nguy hại và thu gom CTR sinh hoạt, kết hợp với quản lý nước thải qua hồ lắng sẽ giảm thiểu triệt để nguy cơ ô nhiễm đất tại cơ sở

d. Đánh giá tác động đến môi trường nước, hệ thủy văn khu vực

Các yếu tố gây tác động đến môi trường nước chủ yếu gồm: nước mưa, nước tháo khô mỏ từ nước mưa chảy tràn vào trong moong khai thác, nước thải sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và CTNH.

Nước mưa được thu gom tại hồ thu nước đáy moong để tái sử dụng cho sản xuất (phun sương dập bụi, tưới đường). Cao độ khai thác của mỏ đến cote 0m; kết quả thăm dò cho thấy tầng đá tại đây khá cứng chắc, nước ngầm không đáng kể, do đó không tác động lớn đến mực nước ngầm bên dưới. Nguồn nước chảy vào moong chủ yếu là nước mưa rơi trực tiếp và nước mặt chảy tràn, chỉ phát sinh mạnh vào mùa mưa.

Do thay đổi địa hình bề mặt và mất lớp thảm phủ thực vật tại khu vực khai thác, đặc tính dòng chảy bề mặt bị thay đổi: gia tăng hàm lượng cặn lơ lửng, cuốn theo bùn đất và đá vụn vào các nhánh suối nhỏ lân cận (suối K'Liêu), gây nguy cơ bồi lấp lòng suối và làm suy giảm chất lượng nước mặt nếu không được kiểm soát tốt thông qua hệ thống hồ lắng.

e. Đánh giá tác động đến hệ động vật - thực vật

- Trong phạm vi đất dự án

Hoạt động khai thác - chế biến tại mỏ tác động đến hệ động thực vật trong khu vực qua các hoạt động chủ yếu gồm:

+ Hoạt động san gạt, dọn dẹp mặt bằng để mở rộng khai trường và khu phụ trợ (tổng diện tích 45,5ha) sẽ tác động đến lớp thảm thực vật hiện hữu. Tuy nhiên, kết quả khảo sát thực tế tại khu vực dự án cho thấy đây là khu vực mỏ đã được trồng cây lâu năm, hệ thực vật hiện nay trên đất chỉ bao gồm các loại cây tạp, cỏ dại, cây bụi và diện tích đất trống. Khu vực này hoàn toàn không có các loài động vật, thực vật quý hiếm

nằm trong Sách đỏ Việt Nam và cũng không phải là hành lang di cư của các loài động vật hoang dã.

+ Hoạt động của các phương tiện, máy móc thiết bị là nguồn phát sinh bụi, khí thải gây tác động đến hệ sinh thái trong và xung quanh khu vực dự án. Tương tự như khảo sát về thực vật, các loài động vật tại đây chủ yếu là các loài thông thường.

- Xung quanh khu vực dự án

Tác động đến các đối tượng nông nghiệp xung quanh mỏ và dọc theo tuyến đường vận chuyển: Khi dự án hoạt động, việc phát sinh bụi từ quá trình bóc tầng phủ và vận chuyển có khả năng gây ảnh hưởng đến sự phát triển của cây trồng công nghiệp của người dân lân cận. Bụi bám lên bề mặt thân và lá cây làm giảm khả năng quang hợp, từ đó có thể làm suy giảm năng suất cây trồng nếu không thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu như tưới nước dập bụi, phủ bạt xe.

Tuy nhiên, với việc Công ty cam kết thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường đã đề ra trong báo cáo, các tác động tiêu cực đến hệ động thực vật sẽ được kiểm soát ở mức thấp nhất, không làm thay đổi đáng kể cấu trúc đa dạng sinh học của khu vực

3.2.1.3. Các tác động khác

***Tác động tới địa hình, địa mạo, cảnh quan**

Đối với khai thác lộ thiên, quá trình bóc đất đá phủ làm thay đổi trực tiếp địa hình, địa mạo khu vực dự án. Cao độ địa hình tại khu vực khai trường bị hạ thấp dần theo từng năm khai thác, địa hình tự nhiên dạng sườn dốc chuyển sang địa hình nhân tạo dạng tầng khai thác. Sự thay đổi này làm gia tăng nguy cơ xói mòn, rửa trôi và sạt lở đất đá, đặc biệt trong mùa mưa, gây nguy hiểm tiềm ẩn đối với công nhân và thiết bị khai thác nếu không được gia cố và quản lý ổn định bờ mỏ.

Bên cạnh đó, cảnh quan khu vực khai thác lộ thiên bị biến đổi rõ rệt, từ cảnh quan núi đá tự nhiên sang cảnh quan khai trường khai thác khoáng sản. Quá trình khai thác làm giảm tỷ lệ che phủ của thảm thực vật, tầng đá gốc bị lộ ra trên phần lớn diện tích khai trường, dẫn đến suy giảm mỹ quan và phân cắt mạnh địa hình nguyên thủy. Đây là tác động không thể tránh khỏi trong suốt thời gian khai thác lộ thiên, tuy nhiên có thể được hạn chế thông qua các biện pháp thiết kế khai trường hợp lý và hoàn nguyên, phục hồi môi trường sau khai thác.

Đối với khai thác, các hoạt động khai thác diễn ra chủ yếu dưới mặt đất, do đó ít làm thay đổi trực tiếp địa hình, địa mạo bề mặt. Tuy nhiên, trong quá trình khai thác có thể phát sinh tác động gián tiếp, như nguy cơ sụt lún cục bộ bề mặt đất khu vực khai thác nếu điều kiện địa chất – địa kỹ thuật không ổn định. Ngoài ra, việc bố trí bãi thải đất đá, hệ thống đường vận chuyển và các công trình phụ trợ trên mặt bằng vẫn gây thay đổi cục bộ địa hình và cảnh quan khu vực dự án, song mức độ tác động nhỏ hơn so với khai thác lộ thiên.

Nhìn chung, khai thác lộ thiên gây tác động mạnh và trực tiếp đến địa hình, địa mạo và cảnh quan, nhưng có thể được giảm thiểu thông qua thiết kế khai trường hợp lý,

gia cố bờ mỏ, quản lý bãi thải, thoát nước, và thực hiện hoàn nguyên, phục hồi môi trường theo từng giai đoạn khai thác.

- Đối tượng chịu tác động: địa hình, địa mạo khu vực dự án.
- Phạm vi tác động: khu vực dự án.
- Thời gian tác động: giai đoạn khai thác.

***Tác động đến giao thông khu vực:**

- Làm rơi vãi đất đá rơi xuống hệ thống giao thông công cộng gây tai nạn, nguy hiểm cho người đi đường và làm mất vệ sinh cảnh quan trên tuyến đường.

- Gia tăng mật độ xe làm ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của các phương tiện lưu thông khác, đặc biệt là trên tuyến đường đất và tuyến đường mà Công ty sử dụng để vận chuyển đá đi tiêu thụ sản phẩm.

- Sự gia tăng mật độ xe cộ lưu thông sẽ làm xuống cấp hệ thống đường giao thông công cộng, gây tai nạn và ách tắc giao thông, mất an toàn khi người dân đi lại. Khi dự án hoạt động, mật độ xe gia tăng trên tuyến đường sẽ gây xuống cấp, quá tải các tuyến đường giao thông, đây là điều không tránh khỏi. Tuy nhiên quá trình triển khai dự án, chủ dự án phối hợp với các doanh nghiệp trong khu vực sẽ trích kinh phí duy tu, bảo dưỡng thường xuyên.

- Phát sinh bụi, khí thải trên đường ảnh hưởng đến lưu thông của các phương tiện khác và các hộ dân sống ở ven đường. Công ty ra các biện pháp giảm thiểu tác động tránh gây ảnh hưởng đến hoạt động sinh sống tại khu vực.

***Tác động đến an ninh trật tự khu vực**

Việc tập trung công nhân đông có thể gây ra các xung đột trong văn hóa địa phương. Tuy nhiên, biên chế lao động Công ty chủ yếu là người dân địa phương nên ít ảnh hưởng đến tình hình kinh tế xã hội của khu vực. Theo cơ cấu lao động tại mỏ thì số lượng công nhân là người dân địa phương chiếm đa số. Những công nhân lưu trú tại nhà tập thể của mỏ trong tuần làm việc sẽ được đăng ký tạm trú và do công ty quản lý đảm bảo an ninh trật tự địa phương.

***Tác động đến môi trường xã hội**

- Tác động tích cực: Khi dự án triển khai sẽ có các tác động tích cực như sau:

- + Huy động một lực lượng lao động nhân rồi ở địa phương.
- + Góp phần giải quyết lao động và tăng thu nhập tạm thời cho người lao động.
- + Kích thích phát triển một số loại hình dịch vụ ăn uống, sinh hoạt, giải trí khác nhằm phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt của công nhân tại khu vực dự án.
- + Đảm bảo công việc lâu dài cho một bộ phận lao động là người địa phương khi dự án đi vào hoạt động kéo dài tới 23 năm.

- *Tác động đến hạ tầng an sinh xã hội trên địa bàn:*

Việc gia tăng số lượng lao động đầu và lực lượng dịch vụ thu hút sẽ kéo theo việc dân cư sẽ sống tập trung vào khu vực, làm nảy sinh các vấn đề về trật tự an toàn xã hội, có những ảnh hưởng nhất định đến địa phương như:

- Những biến động về giá cả do một bộ phận dân cư nhận được tiền đền bù, có khả năng mua sắm cao, cộng với lượng cán bộ, công nhân đến công trường xây dựng dự án làm tăng sức mua. Điều này ảnh hưởng đến đời sống dân cư hiện nay ở khu vực. Tác động này sẽ kết thúc sau khi ổn định xong dân cư.

- Nảy sinh các vấn đề về quản lý dân cư địa phương, quản lý công nhân trên công trình (nảy sinh về tranh chấp). Do đó phải có sự phối hợp hành chính đối với nhóm dân cư địa phương và công nhân làm việc tại dự án. Đây là tác động lâu dài ngay từ giai đoạn trước đây đến khi kết thúc dự án.

Cả hai tác động trên tuy có thể xảy ra nhưng mức độ không đáng kể do Chủ dự án sẽ phối hợp với cơ quan chức năng của địa phương để quản lý dân cư địa phương, quản lý công nhân trên công trình.

- Dự án hình thành sẽ kéo theo 1 bộ phận dân đến mở các hàng quán dịch vụ, nhà trọ có nguy cơ gây mất ổn an ninh trật tự, xáo trộn đời sống nhân dân.

- Vấn đề an toàn giao thông trên tuyến đường nhựa dẫn đến nơi tiêu thụ sản phẩm, số lượng xe máy tập trung cao, mật độ lưu thông các phương tiện có tăng đột biến so với trước, đây là tác động cần lưu ý trong hoạt động của dự án.

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

a. Ảnh hưởng của điều kiện môi trường trong tới các thiết bị phục vụ sản xuất

Các thiết bị trong khai thác phải làm việc trong một môi trường vô cùng khắc nghiệt. Do đó với cùng một loại thiết bị, ngoài các tính năng kỹ thuật như các thiết bị làm việc trong môi trường bình thường, chúng còn được thiết kế, chế tạo đặc biệt để đáp ứng được môi trường trong mỏ. Các đặc điểm đặc trưng môi trường trong như sau:

- Độ ẩm, nhiệt độ : môi trường làm việc ngoài trời nên nhiệt độ phụ thuộc vào môi trường và phụ thuộc vào thông gió mỗi mùa.

- Môi trường có các loại khí độc

Quá trình khai thác làm giải phóng ra các chất khí như: CO, CO₂, N₂, NO, NO₂, SO₂... Đặc biệt nguy hiểm đối với con người là khí CO. Như vậy các thiết bị phục vụ sản xuất trong mỏ ngoài các tính năng kỹ thuật bình thường còn phải chịu đựng được các điều kiện môi trường như trên và đáp ứng được các yêu cầu về an toàn phòng chống cháy nổ.

b. Các rủi ro, sự cố xảy ra do hoạt động nổ mìn

- Các rủi ro liên quan đến xử lý các bãi nổ mìn sau khi nổ

Sự cố này có thể xảy ra khi xử lý vật liệu nổ không đúng quy cách. Tuy nhiên, xác suất xảy ra là rất thấp do công tác nổ mìn tại mỏ do bộ phận chuyên trách đảm nhiệm, đã được đào tạo và cấp chứng chỉ. Chỉ huy nổ mìn và thợ mìn đều đã được huấn

luyện an toàn, cấp chứng chỉ theo quy định. Vật liệu nổ sử dụng cho quá trình khai thác được hợp đồng với đơn vị cung ứng vận chuyển và giao trực tiếp từ kho chứa nhà cung cấp đến khai trường theo từng hộ chiếu nổ mìn.

Công tác nổ mìn sẽ được Chủ đầu tư ký hợp đồng với đơn vị có đầy đủ chức năng, nhiệm vụ theo quy định để thực hiện. Thuốc nổ và phương tiện nổ sẽ được đơn vị cung cấp mang đến và mang đi sau mỗi đợt nổ. Công ty tuyệt đối không tự mua thuốc về nổ mìn khi chưa có chức năng nổ mìn theo đúng quy định.

- Các rủi ro, sự cố xảy ra khi nổ mìn trong phạm vi khai thác bằng phương pháp nổ mìn

Khai thác đá là lĩnh vực có nhiều rủi ro và nguy hiểm, đặc biệt là công đoạn khoan đá và nổ mìn. Khi nổ sẽ gây phá vỡ đất đá đồng thời gây bụi, phát thải khí độc, gây chấn động mặt đất, tạo các sóng va đập không khí, gây tiếng động lớn và đá văng. Chỉ cần một sơ xuất nhỏ cũng có thể dẫn đến tai nạn chết người, gây ảnh hưởng đến các công trình xung quanh ranh mỏ và gây nguy hiểm cho người và súc vật khi lại gần phạm vi ảnh hưởng do nổ mìn.

Theo tính toán và QCVN 01:2019/BCT, khoảng cách an toàn do hoạt động nổ mìn đối với người là 200 m, đối với công trình là 200,5 m. Trong phạm vi bán kính nổ mìn của dự án, các đối tượng có khả năng bị tác động như: khu chế biến và khu văn phòng của dự án, đường đất vận chuyển vào mỏ, đất canh tác trồng cây công nghiệp lâu năm xung quanh ranh mỏ. Do đó, Công ty cần phải có biện pháp giảm thiểu sự cố khi nổ mìn trong phạm vi khai thác.

b. Sự cố sạt lở đất, sạt lở moong trong quá trình khai thác

Khu vực thăm dò sẽ khai thác đến cote 0m trong tầng đá trầm tích, trong quá trình khai thác sẽ tiến hành khai thác thành nhiều tầng với chiều cao mỗi tầng là 10m trong tầng đá và 5m trong tầng đất. Để đảm bảo an toàn cho người và thiết bị khai thác, cần phải tính toán góc dốc bờ moong khai thác. Góc dốc bờ moong khai thác được tính theo công thức sau:

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\operatorname{tg} \varphi}{K} + \frac{\lambda C}{\gamma H}$$

Trong đó:

α : Góc dốc bờ moong khai thác (độ);

φ : Góc ma sát trong của đất đá bờ moong cắt qua (độ);

K : Hệ số an toàn;

λ : Hệ số giảm yếu của đất đá;

C : Lực dính kết của đất đá bờ moong cắt qua (Tấn/m²);

H : Chiều cao bờ moong khai thác (m);

γ : Khối lượng thể tích tự nhiên của đất đá bờ moong cắt qua (Tấn/m³).

Thực tế khai thác mỏ có 2 loại góc dốc bờ moong là bờ moong động (bờ moong đang trong quá trình khai thác) và bờ moong tĩnh (bờ moong cố định khi đến biên giới khai trường). Căn cứ vào thời gian tồn tại và mức độ ảnh hưởng của quá trình khai thác mỏ, góc dốc bờ moong được tính toán như sau:

a. Góc dốc bờ moong động

Do thời gian tồn tại của bờ moong động ngắn, luôn thay đổi theo lịch trình khai thác. Chiều cao tầng khai thác là 5m trong đất phủ và 10m trong đá, các thông số lựa chọn để tính được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 21: Tổng hợp các thông số tính toán góc dốc bờ moong động

Stt	Lớp đất đá	Dung trọng tự nhiên (tấn/m ³)	Lực dính kết C (tấn/m ²)	Hệ số an toàn K	Hệ số mềm yếu λ	Góc ma sát trong φ (độ)	tgφ
1	Sét, sét bột lẫn sạn sỏi laterit	1,96	3,18	1	1	19,32	0,35
2	Đá cát kết, cát bột kết, sét bột kết	2,71	2.346,0	1	1	40,25	0,85

Bảng 3. 22: Kết quả tính toán góc dốc bờ moong động

Stt	Lớp đất đá	Chiều cao tầng khai thác			
		5 m		10 m	
		tgφ	φ (độ)	tgφ	φ (độ)
1	Sét, sét bột lẫn sạn sỏi laterit	0,68	34,0		
2	Đá cát kết, cát bột kết, sét bột kết			87,41	89,3

b. Góc dốc bờ moong tĩnh

Đối với góc dốc bờ moong tĩnh (cố định) do chịu ảnh hưởng của các yếu tố tự nhiên và các hoạt động khai thác vận chuyển của mỏ (xe cộ chạy trên các tuyến vận tải trong mỏ, rung khi nổ mìn, bão hòa nước vào mùa mưa,...) nên phải có hệ số an toàn cao hơn. Căn cứ vào các điều kiện trên, tùy thuộc vào tính ổn định của đất nền mà chọn hệ số an toàn và hệ số mềm yếu được chọn cho phù hợp. Các thông số tính toán góc ổn định bờ moong tĩnh được trình bày trong các bảng sau:

Bảng 3. 23: Tổng hợp các thông số tính toán góc dốc bờ moong tĩnh

Stt	Lớp đất đá	Dung trọng tự nhiên (tấn/m ³)	Lực dính kết C (tấn/m ²)	Hệ số an toàn K	Hệ số mềm yếu λ	Góc ma sát trong φ (độ)	tgφ
1	Sét, sét bột lẫn sạn sỏi laterit	1,96	3,18	1,2	0,97	19,32	0,35
2	Đá cát kết, cát bột kết, sét bột kết	2,71	2.346,0	1,2	0,7	40,25	0,85

Bảng 3. 24: Kết quả tính toán góc dốc bờ moong tĩnh

Stt	Lớp đất đá	Chiều cao tầng khai thác			
		5 m		10m	
		tg α	α (độ)	tg α	α (độ)
1	Sét, sét bột lẫn sạn sỏi laterit	0,61	31,3		
2	Đá cát kết, cát bột kết, sét bột kết			61,30	89,1

Quá trình tính toán góc dốc bờ moong sử dụng các thông số sức kháng cắt của đất đá có giá trị nhỏ nhất trong lớp đất để đưa vào tính toán góc dốc bờ moong.

Theo QCVN 04:2009/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên (mục 5.3) thì độ dốc sườn tầng không được vượt quá 75° . Theo TCVN 5178:2004 Quy phạm an toàn trong khai thác và chế biến đá lộ thiên (mục 4.2.4) thì góc dốc sườn tầng không vượt quá 60° đối với loại đất đá mềm nhưng ổn định, góc dốc sườn tầng không vượt quá 80° đối với loại đất đá cứng. Như vậy, để đảm bảo an toàn cho người và thiết bị trong quá trình khai thác, ở đây chọn góc dốc bờ moong như sau:

Bảng 3. 25: Góc dốc bờ moong trong quá trình khai thác

STT	Loại đất đá	Góc dốc bờ moong động (độ)	Góc dốc bờ moong tĩnh (độ)
1	Đất sét, sét bột lẫn sạn sỏi laterit	30	30
2	Đá cát kết, cát bột kết, sét bột kết	70	70

Trong tầng đất và tầng đá góc dốc bờ moong thiết kế nhỏ hơn so với góc dốc bờ moong tính toán, sự lựa chọn này là nhằm đảm bảo an toàn trong quá trình khai thác. Như vậy, góc dốc bờ moong khai thác thiết kế là phù hợp.

Các sự cố có thể xảy ra do quá trình lu lèn không chặt, khai thác chưa đúng theo góc nghỉ tự nhiên của đất đá, do mưa lâu ngày lượng nước mưa ngấm vào đất đá gây ra.

Hậu quả: gây ảnh hưởng đến địa mạo khu vực khai thác, gây gián đoạn hoạt động khai thác. Gây phá hỏng các công trình, máy móc và có thể gây tổn hại đến sức khỏe, tính mạng con người.

d. Sự cố liên quan đến hỏa hoạn và cháy nổ

Hỏa hoạn, cháy nổ có thể xảy ra ở các khu vực và các hoạt động:

- Xưởng cơ khí: có khả năng phát nổ khi áp suất của môi chất trong các thiết bị chịu áp lực, các bình chứa khí nén, khí thiên nhiên hóa lỏng vượt quá giới hạn bền cho phép của vỏ bình hoặc do thiết bị rạn nứt, phòng mốp, bị ăn mòn do sử dụng lâu và không được kiểm định.

- Kho chứa nhiên liệu và hệ thống cung cấp điện: tại những nơi này có thể xảy ra hỏa hoạn.

+ Các kho chứa nguyên, nhiên liệu phục vụ cho thi công, máy móc, thiết bị kỹ thuật (xăng, dầu DO...) là các nguồn gây cháy nổ. Khi sự cố xảy ra có thể gây ra thiệt hại nghiêm trọng về người, kinh tế và môi trường.

+ Hệ thống cấp điện cho các máy móc, thiết bị thi công có thể gây ra sự cố giật, chập, cháy nổ ... gây thiệt hại về kinh tế hay tai nạn lao động cho công nhân.

e. Các sự cố về vi phạm an toàn lao động, an toàn giao thông

Các sự cố về an toàn lao động có thể xảy ra nếu công nhân không được trang bị bảo hộ lao động và quá trình lao động không tuân thủ các quy tắc an toàn lao động.

- Trong các công đoạn khai thác có thể xảy ra tai nạn lao động khi sử dụng máy móc thiết bị khai thác, vận chuyển không tuân thủ theo quy trình an toàn lao động.

- Các bộ phận truyền động và chuyển động: những trục máy, bánh răng, dây đai truyền và các loại cơ cấu truyền động khác; sự chuyển động của bản thân máy móc như: ô tô, máy trục, ... tạo nguy cơ cuốn, cán, kẹp, cắt...; Tai nạn gây ra có thể làm cho người lao động bị chấn thương hoặc chết.

- Nguồn điện: Theo từng mức điện áp và cường độ dòng điện tạo nguy cơ điện giật, điện phóng, điện từ trường, cháy do chập điện...; làm tê liệt hệ thống hô hấp, tim mạch.

- Vật văng bắn: Thường gặp là phoi của máy gia công như: máy mài, máy tiện hoặc do đá văng bắn khi đập đá.

Đánh giá: các máy thi công đều thuộc máy công nghiệp nặng, công suất lớn sử dụng nguồn điện cao áp nên hậu quả khi xảy ra tai nạn là rất lớn, thậm chí gây nguy hiểm đến tính mạng cho nhiều người.

- Vật rơi, đổ, sập: thường là hậu quả của trạng thái vật chất không bền vững, không ổn định gây ra như sập băng tải, vật rơi từ trên cao trong xây dựng; đổ tường, đổ cột điện, đổ trạm chế biến; cây đổ...

- Trong các công đoạn khai thác có thể xảy ra tai nạn lao động khi sử dụng máy móc thiết bị khai thác, vận chuyển không tuân thủ theo quy trình an toàn lao động.

Các sự cố nêu trên mặc dù xác suất xảy ra rất thấp, tuy nhiên nếu xảy ra sẽ gây thiệt hại lớn về người và tài sản. Các tác động này chỉ mang tính tạm thời và có thể giảm thiểu được dễ dàng.

f. Sự cố liên quan đến sét trong mùa dông bão

Sự cố liên quan đến sét thường khi xảy ra trong điều kiện trời giông, xuất hiện sét đánh xuống các vị trí như trạm nghiền, trạm biến thế hoặc các vật dẫn điện, nhiễm từ khác. Thiệt hại xảy ra là rất lớn nếu ảnh hưởng đến tính mạng, tài sản.

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

3.2.2.1. Công trình Thu gom, thoát nước mưa

a. Khu vực khai trường khai thác

Để tránh hiện tượng nước mặt chảy tràn vào mỏ và thoát nước mưa, Công ty thực hiện đắp đê bao nằm trong diện tích mỏ đã thực hiện đền bù, thuê đất. Tổng chiều dài tuyến đê bao đắp theo chu vi mỏ là 2.622m, kích thước của đê bao và khối lượng vật liệu đắp như sau.

STT	Thông số tính toán	Đơn vị	Khai trường
1	Bề rộng mặt đê	m	1,0
2	Bề rộng chân đê	m	3,0
3	Chiều cao đê	m	1,0
4	Chiều dài tuyến đê bao	m	2.622
5	Khối lượng đắp đê bao	m ³	5.244

Các biện pháp vận hành và duy tu: Công ty thường xuyên duy tu đê bao bằng biện pháp củng cố mái, chân taluy bằng vật liệu đất phủ tại mỏ;

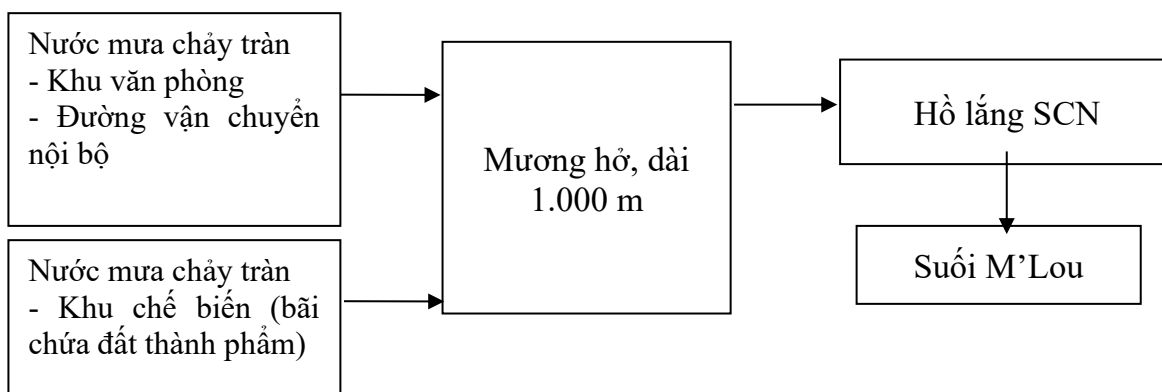
b. Khu vực SCN

Mặt bằng khu vực SCN gồm có SCN chế biến đá và khu VP. Bố trí các tuyến mương thu gom nước xung quanh và dẫn về 01 hồ lắng SCN để xử lý lắng lọc nước mưa chảy tràn trên mặt bằng SCN trước khi xả thải ra môi trường (suối K'Liêu).

Ngoài ra, xung quanh bên ngoài mương thoát nước thực hiện đắp đê bao cao 5m để ngăn nước mưa chảy tràn và trồng cây bên trên. Khối lượng thi công như sau:

STT	Thông số tính toán	Đơn vị	SCN
1	Bề rộng mặt đê	m	4,0
2	Bề rộng chân đê	m	14,0
3	Chiều cao đê	m	5,0
4	Chiều dài tuyến đê bao	m	1.000
5	Khối lượng đắp đê bao	m ³	45.000

Sơ đồ hệ thống thu gom, thoát nước mưa khu vực SCN được thể hiện như sơ đồ sau:



Hình 3. 1. Sơ đồ thu gom nước mưa chảy tràn xung quanh khu vực SCN

Xem chi tiết mạng lưới thu gom, thoát nước tại Bản vẽ số 03: *Bản đồ mặt bằng hiện trạng*;

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Nước mưa chảy tràn khu vực SCN → Mương hồ → Hồ lắng nước SCN → suối K'Liêu.

- Các biện pháp vận hành và duy tu: Công ty thường xuyên duy tu đê bao bằng biện pháp củng cố mái, chân đê bao bằng vật liệu đất phủ tại mỏ; thường xuyên nạo vét tuyến mương thoát nước định kỳ 1 lần/năm vào đầu mỗi mùa mưa.

3.2.2.2. Công trình Thu gom, thoát nước thải

a. Thu gom, thoát nước thải sinh hoạt

Lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tính bằng 100% lưu lượng nước cấp tương đương 5,58 m³/ngày. Toàn bộ nước đen, nước xám (từ bồn cầu, bồn tiểu, nước rửa tay) phát sinh tại nhà vệ sinh theo các đường ống nhựa PVC về 01 bể tự hoại (dung tích bể 60 m³) sau đó chảy vào bể sinh học có diện tích 24 m² để xử lý sinh học trước khi xả thải ra môi trường.

Định kỳ đơn vị xử lý đến hút nước thải sinh hoạt từ bồn chứa của nhà vệ sinh lưu động đồng thời với các bể tự hoại để đem đi xử lý theo quy định

b. Thu gom, thoát nước tháo khô mỏ

Công ty xây dựng hệ thống đê bao xung quanh khai trường để ngăn nước mưa chảy tràn vào moong khai thác. Nước chảy tràn trong khu vực moong khai thác sẽ theo bề mặt địa hình về hồ thu nước tại đáy moong. Tại đây nước được lưu chứa trong hồ thu và lắng các chất rắn lơ lửng trước khi bơm lên các hồ lắng trước khi tự chảy về suối K'Liêu.

Áp dụng biện pháp lắng tự nhiên để xử lý nước thu gom tại moong khai thác. Nước thải tập trung vào hồ thu sẽ được bơm cưỡng bức về hồ lắng, một phần nước trong hồ thu để sử dụng tưới ẩm đường và trạm nghiền. Nước thải từ hồ lắng sẽ tự chảy tràn theo mương nước ra nguồn tiếp nhận.

Hồ thu nước nằm dưới đáy moong có chức năng thu và lắng sơ bộ (loại bỏ các chất rắn lơ lửng). Hồ thu nước có diện tích 5.000 m², có chiều sâu 10 m, dung tích chứa 50.000 m³, để thu gom toàn bộ nước mưa phát sinh trong ngày mưa lớn nhất. Sau đó, nước được bơm cưỡng bức lên hồ lắng 1.200 m³ (diện tích 300 m², sâu 4m) nhờ hệ thống gồm 02 máy bơm trước khi xả thải ra suối K'Liêu.

Quy trình công nghệ xử lý nước thải sản xuất 120 m³/ngày đêm như sau:

Nước thải (gồm nước mưa) → Hồ thu → Hồ lắng 2 → Mương dẫn → Suối K'Liêu (Nước thải sau xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp).

3.2.2.3. Xử lý nước thải sinh hoạt

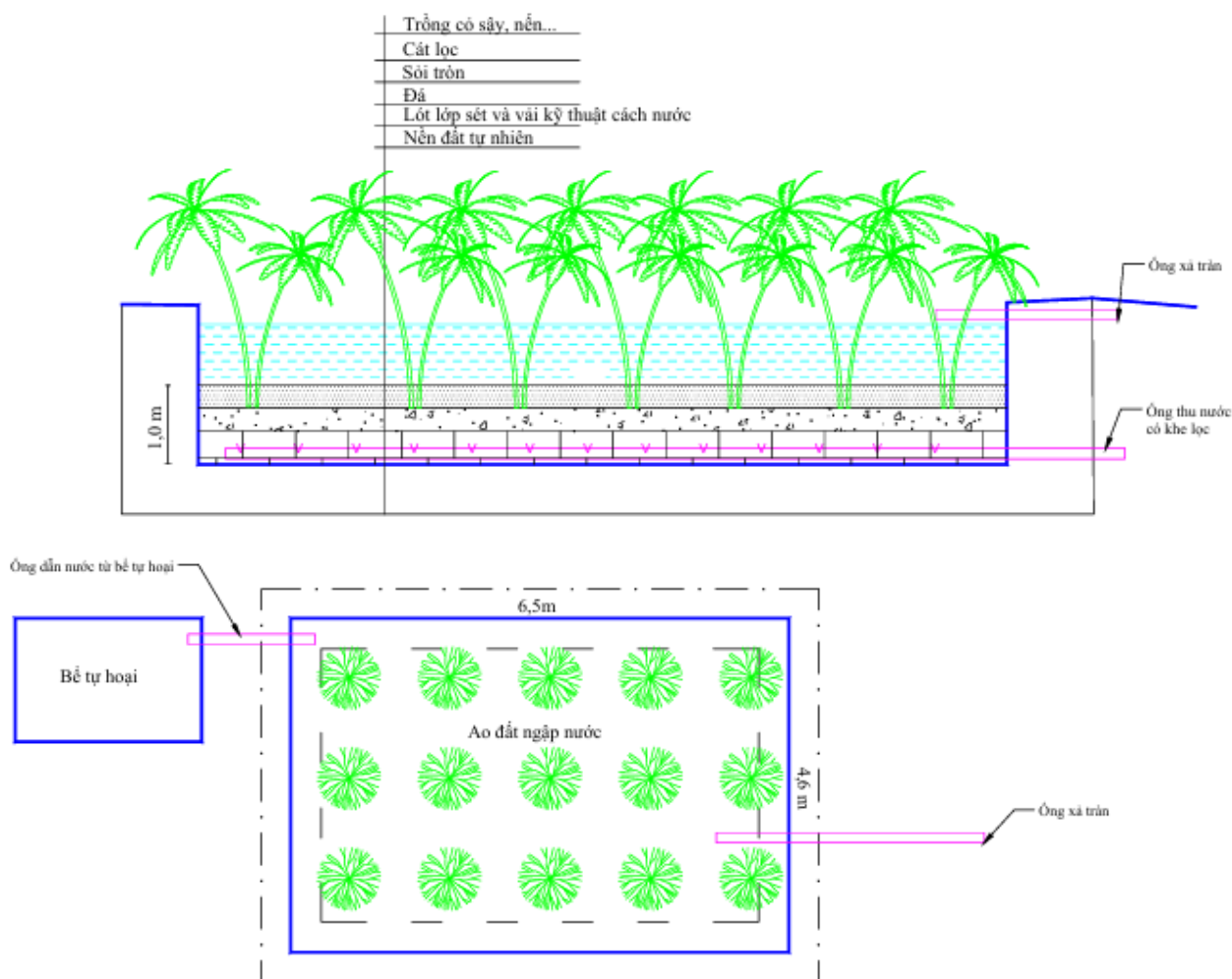
Công trình, thiết bị xử lý nước thải sinh hoạt tại cơ sở như sau:

a. Công nghệ xử lý của bể tự hoại 3 ngăn

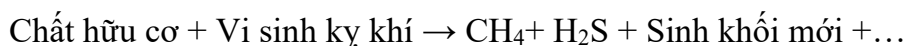
Nước thải sinh hoạt (gồm nước đen và nước xám, tổng cộng 5,58 m³/ngày) từ các khu vực nhà vệ sinh được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại cải tiến Bastaf với dòng phản ứng ngược sau đó được thu gom về hồ sinh học có diện tích 24 m².

Tóm tắt quy trình công nghệ: Nước đen và nước xám → Ngăn chứa nước thải → Ngăn lắng → Ngăn lọc → Nhập với nước tắm, rửa → hồ sinh học → nguồn tiếp nhận.

NGUYÊN LÝ THIẾT KẾ AO ĐẤT NGẬP NƯỚC



Bể tự hoại là công trình đồng thời làm 2 chức năng: lắng và phân huỷ cặn lắng. Tại ngăn phản ứng, các vi sinh vật ở dạng kỵ khí sẽ phân huỷ các chất hữu cơ có trong nước thải thành các chất vô cơ ở dạng đơn giản và khí biogas (CO , CH_4 , H_2S , NH_3 ...) theo phản ứng sau:



Khí biogas được thu gom và phát tán vào môi trường qua ống khói. Bùn kỵ khí được lắng và lưu giữ trong ngăn phản ứng, nước thải sau khi được tách bùn và khí được dẫn sang ngăn lọc. Ngăn lọc kỵ khí có tác dụng làm sạch bổ sung nước thải, nhờ các vi sinh vật kỵ khí gắn bám trên bề mặt các hạt của lớp vật liệu lọc, và ngăn chặn lơ lửng trôi ra theo nước nhờ vật liệu lọc.

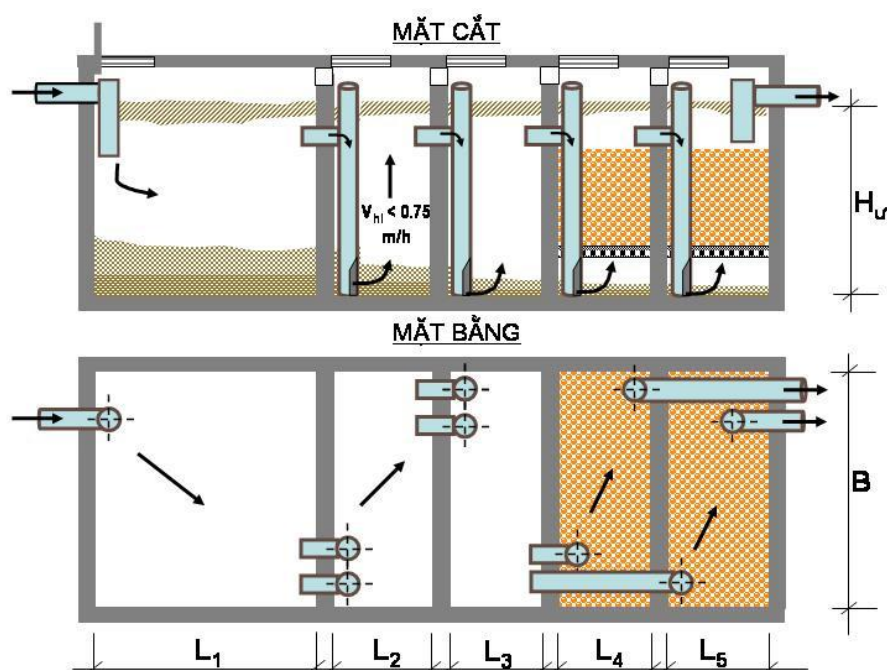
Cặn lắng giữ lại trong bể từ 6 - 8 tháng, dưới tác động của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân huỷ, một phần tạo thành các chất khí và một phần tạo thành các chất vô cơ hòa tan.

- Cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn: Tường bể xây bằng gạch thẻ D.200 vữa mac xi măng 75 dày 15mm, trát trong vữa mac xi măng 100 dày 10mm chống thấm, bể xây 5 ngăn (ngăn chứa, ngăn lắng và ngăn lọc). Thể tích bể 60 m³.

Ngăn lọc gồm các lớp sau (từ trên xuống dưới): than củi, than xỉ, gạch 30x30, gạch 60x60. Thời gian lưu nước tối thiểu đạt hơn 2 ngày.

Kích thước thông thủy các bể như sau:

- + Chiều cao lớp nước: 2m,
- + Chiều rộng bể: 2m;
- + Chiều dài ngăn thứ nhất: 6m
- + Chiều dài ngăn thứ hai: 0,9m
- + Chiều dài ngăn thứ ba: 0,9m
- + Chiều dài ngăn thứ tư: 0,9m
- + Chiều dài ngăn thứ năm: 0,9m



Hình 3.2. Sơ đồ tính toán kích thước bể tự hoại có các vách ngăn dòng hướng lên và ngăn lọc kỵ khí

b. Công tác giám sát, vận hành

- Bùn lắng tại các bể tự hoại được thuê đơn vị dịch vụ đến rút, vận chuyển và xử lý theo định kỳ. Bộ phận kỹ thuật thường xuyên giám sát quá trình hoạt động của các bể (mức nước, tình trạng kết cấu bể).

3.2.2.4. Xử lý nước tháo khô mả

a. Quy trình công nghệ

Mở áp dụng biện pháp xử lý cơ học bằng lắng đối với toàn bộ lượng nước thải phát sinh (nước mưa trên moong khai thác).

- Thu gom ban đầu tại hồ thu trong moong khai thác: Nước thải được tập trung vào hồ thu đặt tại moong khai thác. Tại đây, nước được lắng sơ bộ với thời gian lưu trung bình 28 ngày, giúp tách bỏ phần lớn cặn lơ lửng. Mùa khô hầu như không phát sinh nước tháo khô.

Tóm tắt quy trình công nghệ: Nước mưa → hồ thu → trạm bơm → Ống dẫn nước → Hồ lắng 2 → mương thoát nước → suối K'Liêu.

b. Mô tả các công trình

- Công nghệ xử lý: lắng cơ học nhằm loại bỏ các chất lơ lửng trong nước thải nhờ thời gian lưu nước đủ lâu để các chất lơ lửng lắng xuống đáy hồ thu và hồ lắng, nước sạch sau xử lý xả thải ra nguồn tiếp nhận.

- Các thông số kỹ thuật của công trình:

+ Nguồn nước tiếp nhận nước thải: suối K'Liêu.

+ Vị trí xả nước thải: xã Lộc Thành, tỉnh Đồng Nai.

Tọa độ vị trí xả nước thải : X: 1.303.762. Y: 530.026;

+ Phương thức xả nước thải: Xả mặt, xả ven bờ.

4. Chế độ xả nước thải: 24 giờ/ngày;

5. Lưu lượng xả nước thải lớn nhất: 4.000 m³/ngày đêm;

6. Chất lượng nước thải: nước thải sau hệ thống xử lý phải đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp QCVN 40:2025/BTNMT, bảng 1 (F<2.000 m³/ngày, cột A) và bảng 2 (cột A) đối với các thông số độ màu.

3.2.2.5. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải

a. Tại khu vực khai trường

- Công ty đã thực hiện trồng cây keo lá tràm xung quanh khu vực moong đang khai thác, trồng 2 hàng để giảm thiểu bụi phát sinh ra môi trường. Ngoài ra, đối với khu vực mỏ chưa khai thác, hiện đang trồng cây cao su, cây keo nên cải thiện được vi khí hậu tại cơ sở.

- Sử dụng phương pháp nổ mìn vi sai phi điện, thuốc nổ anfo và nhũ tương để giảm lượng bụi phát sinh.

- Trong công tác khoan, công ty áp dụng biện pháp khoan ướt khi sử dụng các máy khoan BMK để giảm bụi tại mặt bằng các bãi khoan. Lượng nước sử dụng khoảng 2 m³/ngày.

- Tưới nước thường xuyên dọc hệ thống đường nội bộ trong khai trường bằng xe bồn tưới nước với tần suất 5 lượt/ngày vào những ngày nắng không mưa. Lượng nước tiêu thụ hết 45 m³/ngày.

b. Giảm thiểu bụi trong hoạt động chế biến

Đội chế biến phun nước thường xuyên tại các vị trí phát sinh bụi khi nghiền đá, cụ thể như sau:

+ Phun nước làm ướt đá tại máng nghiền, hàm đập.

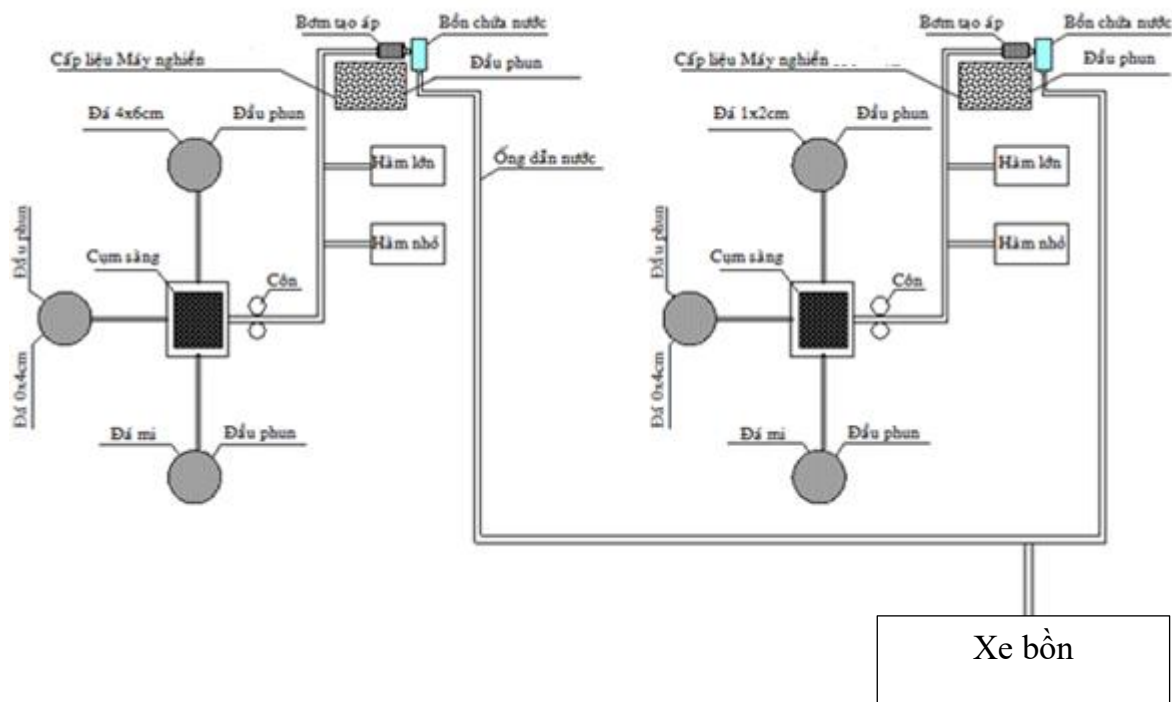
- + Phun tưới nước cao tại băng tải.
- + Tại các đầu băng tải, sẽ phun sương làm ướt đá sản phẩm để bụi không lan tỏa ra xung quanh.

- Nguồn cung cấp nước: nước tại hồ thu trong moong khai thác sau khi lắng cặn tại hồ thu, hồ lắng, giếng khoan (dự phòng trường hợp hệ thống bơm khai trường gặp sự cố).

- Sử dụng hệ thống phun nước gồm 8 vòi phun với 120m ống dẫn nước cho 1 trạm nghiền. Tại mỏ có 2 trạm nghiền. Cụ thể số lượng máy móc và trang thiết bị của hệ thống phun nước đã lắp đặt tại 3 trạm nghiền như sau:

- + 02 hệ thống phun nước;
- + 12 vòi phun;
- + 02 máy bơm nước công suất 1Hp;
- + 120m ống dẫn nước 34mm và 26mm;
- + 02 bồn chứa nước dung tích 5m.

Quy trình bơm tưới như sau: Công ty sử dụng xe bồn lấy nước tại hồ thu nước, hồ lắng và vận chuyển đến bồn chứa có dung tích là 10 m³/bồn đặt tại khu chế biến. Sau đó nước từ bồn chứa sẽ được bơm lên đập bụi cho hệ thống chế biến nghiền sàng.



Hình 3.3. Sơ đồ quy trình công nghệ hệ thống phun sương tại các trạm nghiền

- + Nguồn cung cấp nước: tái sử dụng nước tháo khô mỏ sau khi xử lý tại hồ thu nước trong đáy moong. Công ty bố trí 1 trạm bơm công suất 150 m³/h để bơm lên các xe bồn để phân phối đến các trạm nghiền.

+ Hệ thống phun nước: Mỗi tổ hợp máy nghiền sàng lắp đặt 1 hệ thống phun nước với 4 đầu phun sương tại 4 vị trí đầu ra của sản phẩm và 1 vị trí phun nước làm ướt đá nguyên liệu tại hàm côn. Tổng lượng tiêu thụ 24 m³/ngày.

Bảng 3. 26: Danh mục các thiết bị phun nước giảm bụi tại mỗi trạm nghiền

STT	Danh mục thiết bị, vật tư	Ghi chú
1	Bồn chứa nước	Loại 5-10 m ³
2	Bơm cao áp	Động cơ điện: 1 cái
3	Ống phân phối	Nhựa PVC, ống mềm HDPE: 120m
4	Béc phun	Loại bằng đồng hoặc inox, số lượng 8 bec mỗi trạm, lắp đầu cân bằng tải
5	Giàn phun xe cấp liệu	Ống nhựa PVC đục lỗ, xả tự động hoặc bán tự động
6	Ống mềm cấp nước tưới thùng xe	Dùng tưới nước khi có xe ra vào

c. Giảm thiểu bụi trên đường vận chuyển

- Sử dụng 1 ô tô bồn tưới nước hệ thống đường vận chuyển trong những ngày nắng. Tuyến đường phun nước chủ yếu là đường vận chuyển trong mỏ và đoạn đường từ mỏ ra bến thủy:

+ Tưới nước thường xuyên dọc hệ thống đường nội bộ trong khu vực chế biến.

+ Tưới nước thường xuyên đoạn đường từ mỏ ra bến thủy.

Tần suất tưới 3 lần/ngày vào những ngày nắng nóng không mưa. Lượng nước tưới tối đa 27 m³/ngày.

- Xe vận chuyển có thùng kín, có bạt che, không được chở quá tải, không chất nguyên liệu vượt thành xe.

Quy chuẩn đạt được:

+ Trong phạm vi cơ sở: đạt QCVN 02: 2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi amiăng, bụi chứa silic, bụi không chứa silic, bụi bông và bụi than - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.

+ Dọc đường vận chuyển ngoài mỏ: đạt QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

3.2.2.6. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường

1. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý đối với CTR sinh hoạt

- Sử dụng các thùng chứa rác để lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, các vị trí đã được bố trí như sau:

+ Bố trí các thùng rác loại lớn tại Nhà văn phòng mỏ, nhà nghỉ công nhân. Tổng cộng có 05 thùng rác loại 5 lít, 02 thùng loại 240 lít.

+ Mỗi phòng tại khu vực văn phòng bố trí các sọt rác loại bằng nhựa thu gom rác thải văn phòng.

- Công ty đã bố trí thêm các thùng rác cá nhân tại mỗi trạm điều khiển của khu vực chế biến.

- Bố trí công nhân quét dọn thường xuyên khu vực tuyến đường vận chuyển của mỏ. Định kỳ chuyển rác sinh hoạt phát sinh từ các thùng nhỏ về 2 thùng lớn 240 lít đã bố trí tại nhà văn phòng mỏ, nhà nghỉ công nhân để đơn vị xử lý đến tiếp nhận.

b. Các biện pháp xử lý

Công ty hợp đồng với đơn vị thu gom rác của địa phương đến thu gom, vận chuyển với tần suất 2 lần/tuần và xử lý đúng quy định

3.2.2.6. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý đối với CTR công nghiệp khác

a. Bãi thải tạm chứa đất phủ và bùn nạo vét

- Diện tích bãi chứa tạm theo quy hoạch là 3,0 ha khu vực phía Nam, toàn bộ đất khu vực này đã được chuyển đổi mục đích sử dụng đất và thuê đất theo đúng quy định.

b. Đối với CTR công nghiệp khác

- Thành phần bao gồm: Các phụ tùng bằng nhựa hỏng, Sắt phế liệu. Khối lượng phát sinh khoảng 700 kg/năm.

- Tại mỏ có bố trí khu vực lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường gồm 1 nhà kho diện tích khoảng 16 m², kết cấu tường gạch, nền xi măng chống thấm, mái tôn có trần cách nhiệt. Vị trí kho tại gần khu vực nhà nghỉ công nhân.

- Danh mục và khối lượng CTR thông thường đăng ký phát sinh thường xuyên dự kiến như sau:

Bảng 3. 27: Chứng loại, khối lượng CTR thông thường phát sinh tại cơ sở

TT	Tên chất thải	Trạng thái	Mã chất thải	Số lượng trung bình (kg/năm)
1	Chất thải rắn sinh hoạt	Rắn		13.920
2	Chất thải rắn công nghiệp thông thường khác			
-	Các phụ tùng bằng nhựa hỏng	Rắn	15 01 17	200
-	Sắt phế liệu	Rắn	15 01 15	500
	Tổng số lượng			3.020

3.2.2.7. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý CTNH

- Công trình, biện pháp lưu giữ tạm CTNH

+ Gồm các thùng nhựa có nắp đậy. Các thùng lưu chứa CTNH theo từng loại riêng biệt, dán nhãn và mã số CTNH.

+ Khu vực lưu giữ:

Kho lưu giữ CTNH tại mỏ có diện tích 24 m², đã xây dựng tại khu vực SCN mỏ, với kết cấu như sau:

+ Kho được xây dựng kết cấu nhà cấp 4 có tường bao bằng gạch, mái tôn, nền xi măng M75 dày 30 có chống thấm;

+ Bố trí hồ ga để thu gom dầu nhớt rơi vãi; đảm bảo không chảy tràn chất lỏng ra bên ngoài khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn.

+ Bên trong kho có các vách ngăn để phân loại khu vực CTNH;

+ Cửa làm từ khung sắt. Tại cửa có gờ chống tràn đổ chất lỏng ra bên ngoài.

+ Trong kho có bố trí các thùng để thu gom CTNH dạng lỏng phát sinh, thùng chứa giẻ lau dính dầu mỡ, các ngăn chứa bóng đèn, ắc quy hỏng, lọc dầu hỏng.

+ Trong kho lắp đặt hệ thống chiếu sáng, cửa thông gió.

+ Trang bị các thiết bị, dụng cụ phòng cháy chữa cháy theo quy định; có vật liệu hấp thụ và dụng cụ để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn chất thải nguy hại ở thể lỏng; có biển dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa theo quy định.

- Công ty tuân thủ các biện pháp quản lý tại nguồn:

+ Tất cả CTNH phát sinh tại mỏ được thu gom, phân loại và lưu giữ theo đúng quy định. CTNH được lưu giữ tại kho chứa CTNH;

+ Theo định kỳ Công ty thống kê khối lượng từng loại CTNH phát sinh;

+ Lập sổ theo dõi khối lượng CTNH phát sinh tại mỏ hàng tháng và lưu giữ tại Xí nghiệp, lưu giữ đầy đủ các liên giao nhận chất thải, hợp đồng và hồ sơ năng lực của đơn vị xử lý.

- Tất cả các loại CTNH phát sinh được Công ty hợp đồng với các đơn vị thu gom, vận chuyển và xử lý, đơn vị thu gom được các cơ quan có thẩm quyền cấp phép:

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

Bảng 3. 28: Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án

Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp giảm thiểu
Quá trình khai thác: - Khoan lỗ mìn - Nổ mìn phá đá - Phá đá quá cỡ - Xúc bốc, vận chuyển	- Bụi, ồn - Rung, đá văng - Khí ô nhiễm	- Trồng cây quanh dự án; - Sử dụng VLN theo danh mục cho phép; - Sử dụng phương pháp nổ mìn vi sai.
Hoạt động vận chuyển	- Bụi; ồn các tuyến đường nội mỏ.	- Tưới nước đường vận chuyển từ khai trường về khu chế biến; - Duy tu thường xuyên đường nội mỏ;
	- Bụi, ồn tuyến đường vận chuyển ngoài;	- Duy trì trạm cân để kiểm soát trọng tải của xe; - Quét dọn đường hàng ngày; tu sửa các vị trí hư hỏng; - Tưới nước đường vận chuyển từ khu chế biến ra đến đường nhựa.

Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp giảm thiểu
	- Nguy cơ tai nạn giao thông, gia tăng mật độ xe - Đất đá rơi vãi dọc đường	- Lắp trạm cân giám sát tải trọng xe. - Bố trí công nhân quét dọn; quy định xe phải phủ bạt. - Phối hợp với chính quyền địa phương để kiểm soát xe ra vào mỏ.
Hoạt động chế biến: - Nghiền, sàng đá - Xúc bốc, vận chuyển đi tiêu thụ	- Bụi, khí ô nhiễm - Tiếng ồn, độ rung	- Trồng dặm cây xung quanh khu chế biến. - Vận hành hệ thống phun nước, tưới nước tại trạm nghiền sàng đá; - Tưới nước mặt bằng khu chế biến;
Sửa chữa, bảo dưỡng xe máy, thiết bị	Các loại CTNH	- Chỉ thực hiện sửa chữa nhỏ; - Thu gom CTNH về kho chứa CTNH; - Don dẹp mặt bằng thường xuyên; - Hợp đồng với đơn vị có chức năng tiếp nhận, xử lý;
Thoát nước mưa	- Gia tăng lưu lượng cục bộ - Gây nguy cơ bồi lập tại vị trí thoát nước	- Sử dụng hồ lắng xử lý nước mưa phát sinh từ dự án trước khi chảy ra suối nhỏ. - Nạo vét định kỳ thông mương thoát nước mưa quanh khu chế biến; đường vận chuyển và mương dẫn nước tháo khô mỏ ra suối K'Liêu
		- Tái sử dụng nước trong hồ lắng để tưới đường, cấp nước cho hệ thống phun nước – tưới nước trạm nghiền, tưới cây;
		- Giám sát chất lượng nước tháo khô mỏ định kỳ;
Sinh hoạt của nhân viên	- Chất thải rắn sinh hoạt	- Bố trí các thùng thu gom rác; thay thế bổ sung các vị trí bị hư hỏng; - Thuê đơn vị có chức năng đến thu gom và xử lý;
	- Nước thải sinh hoạt	- Thuê đơn vị có chức năng định kỳ đến thu gom, xử lý theo đúng quy định.
	Sức khỏe người lao động	- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động;
		- Khám sức khỏe định kỳ;

3.3.2. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Bảng 3. 29: Dự toán kinh phí vận hành các công trình xử lý, hoạt động BVMT

TT	Công tác	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá (đ)	Thành tiền (đ/năm)
1	Duy trì hoạt động phun nước tại trạm nghiền	trạm	3	60.000.000	180.000.000
2	Xe bồn phun nước vào những ngày nắng	lượt	560	100.000	87.000.000

TT	Công tác	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá (đ)	Thành tiền (đ/năm)
3	Quét dọn đường, vệ sinh văn phòng	tháng	12	3.000.000	36.000.000
4	Thuê thu gom, xử lý rác sinh hoạt	Năm	1	6.600.000	6.600.000
5	Kinh phí thu gom, xử lý CTNH	Lần/năm	1	9.900.000	9.900.000
6	Đơn vị đến thu gom NTSH	lượt	1	3.000.000	3.000.000
7	Giám sát môi trường	Năm	1	145.321.028	145.321.028
8	Chăm sóc cây xanh, duy tu hàng rào, biển báo (2 người)	Người	2	36.000.000	72.000.000
9	Tu sửa đường vào mỏ	năm	1	250.000.000	250.000.000
	Tổng cộng				789.821.028

3.3.3. Tổ chức, quản lý vận hành các công trình bảo vệ môi trường.

Công ty sẽ giao cho phó giám đốc điều hành mỏ kiêm phụ trách chung các vấn đề về môi trường của mỏ cùng với sự giúp đỡ thực hiện của cán bộ chuyên trách môi trường để thực hiện công tác:

- Quản lý chất lượng tháo khô mỏ, chất lượng hồ lắng và khả năng thu gom của hệ thống.

- Quản lý hoạt động phun nước chống bụi trên đường vận chuyển, bãi chế biến.

- Quản lý vấn đề an toàn lao động (việc thực hiện các biện pháp an toàn lao động của công nhân).

- Quản lý chất thải:

- + Chất thải rắn thông thường (chủ yếu là đất đá, đá tận thu trong quá trình nổ mìn, chế biến): công việc chủ yếu là thống kê khối lượng phát sinh theo thời gian (tháng/quý/năm). Tất cả phải được thu gom, tận thu làm VLSL.

- + CTNH: chủ yếu là thực hiện công tác thu gom, đưa về khu vực lưu giữ theo quy định của mỏ và thống kê lượng chất thải phát sinh theo thời gian (tháng/quý/năm).

- + CTR sinh hoạt: thống kê lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại mỏ theo thời gian (tháng/quý/năm). Tiến hành thu gom và chôn lấp tại chỗ trong tại dự án.

- Quản lý kho nhiên liệu: Nhân viên bảo vệ kiêm phụ trách kiểm tra vấn đề xuất nhập nhiên liệu, thường xuyên kiểm tra các thùng chứa nhiên liệu để kịp thời phát hiện hiện tượng rò rỉ nếu có xảy ra. Kiểm tra đường dây điện tránh hiện tượng chập mạch gây cháy nổ,...

- Phòng, chống các sự cố môi trường: quản lý các vấn đề về sạt lở, sự cố trong nổ mìn, ...

- Thực hiện các quy định bảo vệ môi trường trong khai thác: kê khai và nộp phí bảo vệ môi trường đối với nước thải, đăng ký quản lý CTNH đối với chủ nguồn thải, thực hiện ký quỹ PHMT, thực hiện giám sát môi trường định kỳ.

- Giám đốc kiêm phụ trách các vấn đề về môi trường có thể điều mọi người ở từng bộ phận để quản lý từng công việc cụ thể nêu trên. Các công việc sẽ được thực hiện trong suốt quá trình hoạt động của Dự án.

3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ DANH GIA, DỰ BAO

- Đánh giá tác động đến môi trường không khí:

Đây là đối tượng dễ bị tác động mạnh nhất tại các khu vực khai thác. Nhìn chung việc đánh giá tác động đến môi trường không khí trong báo cáo ĐTM là khá chi tiết và cụ thể cho từng nguồn gây tác động. Việc tính toán tải lượng các bụi dựa vào khối lượng đầu vào của từng hoạt động và dựa vào các công thức thực nghiệm nên có độ tin cậy cao; tính toán tải lượng khí thải dựa vào khối lượng nhiên liệu đầu vào và áp dụng theo công thức thực nghiệm, có độ tin cậy cao.

- Đánh giá tác động đến môi trường nước:

Đã định tính và định lượng các đối tượng có thể gây tác động đến môi trường nước, dự tính được tải lượng, khối lượng các yếu tố gây tác động, cụ thể gồm:

- Đối với lượng nước mưa, việc tính toán dựa trên các tài liệu, nước ngầm: tài liệu thăm dò, số liệu khí tượng thủy văn khu vực nên kết quả tính toán có thể tin cậy. Đối với nước thải từ hoạt động sinh hoạt, việc tính toán dựa trên số lượng lao động dự kiến tại mỏ và định mức sử dụng nước theo QCVN nên có độ tin cậy.

- CTNH: được tính dựa trên số lượng thiết bị sử dụng dự kiến (theo thiết kế cơ sở) và định mức thời gian duy tu bảo dưỡng nên có độ tin cậy.

- Đánh giá tác động đến môi trường đất:

Đánh giá cụ thể về không gian và thời gian tác động lên môi trường đất dựa vào lịch khai thác tại mỏ. Chỉ mới ước tính được lượng chất thải khi bảo trì phương tiện phát sinh, chưa dự tính được cụ thể lượng chất ô nhiễm gia nhập vào môi trường đất và dự báo các tác động lâu dài. Thời gian bị ảnh hưởng chỉ mới được khẳng định là trong thời gian mỏ hoạt động, chưa xác định thời gian tồn lưu các chất ô nhiễm trong đất.

- Đánh giá các tác động đến sức khỏe cộng đồng, lao động:

Đã liệt kê cụ thể từng nguồn gây ô nhiễm gây tác động có thể xảy ra khi triển khai dự án. Đánh giá chỉ dừng lại ở mức độ xác định được các đối tượng có nguy cơ bị tác động. Các tác động ảnh hưởng phổ biến đến đời sống, sức khỏe của cộng đồng dân cư quanh mỏ và cuối hướng gió.

- Đánh giá tác động đến tài nguyên sinh vật:

Đánh giá là có cơ sở dựa trên điều tra hiện trạng mỏ và khu vực lân cận. Đánh giá chỉ ở mức độ tin cậy khi dựa vào đặc trưng chất lượng nước tháo khô mỏ của loại hình khai thác đá xây dựng lộ thiên, và các kết quả giám sát môi trường định kỳ.

- Tác động đến các điều kiện kinh tế:

Đánh giá đã nhận ra mặt lợi cho kinh tế địa phương khi triển khai dự án.

- Tác động đến xã hội:

Đánh giá chỉ dừng lại ở mức nhận xét dựa vào công tác thực địa, thống kê các công trình văn hóa, tôn giáo xung quanh mỏ. Độ tin cậy được nhìn nhận dựa vào vị trí của dự án trong khu vực, quy hoạch phát triển của địa phương và quy mô hoạt động. Đặc điểm văn hóa - lịch sử khu vực là đơn giản. Người dân hai bên đường ra vào mỏ và những hộ gần mỏ, cuối hướng gió sẽ bị tác động chủ yếu. Mức độ tác động là thay đổi và không giống nhau.

- Tác động đến môi trường cảnh quan:

Tác động có mức độ gia tăng, cộng hưởng. Tuy nhiên, việc khai thác là phù hợp với quy hoạch của địa phương.

- Các rủi ro, sự cố môi trường có khả năng xảy ra:

Đã liệt kê được các rủi ro, sự cố môi trường và tai nạn xảy ra trong quá trình khai thác tại mỏ.

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 đối với dự án khai thác khoáng sản

4.1.1. Căn cứ vào điều kiện thực tế của mỏ sau khi kết thúc khai thác

a. Hiện trạng mỏ sau khi kết thúc khai thác

Theo thiết kế cơ sở, sau khi kết thúc dự án, khu vực dự án có đặc điểm sau:

- Khai trường khi kết thúc khai thác có dạng địa hình âm, không có khả năng thoát nước tự chảy. Cụ thể như sau:

+ Đáy moong kết thúc tại cao độ 0m; xung quanh địa hình có độ cao thay đổi từ +64,5m đến 72,4m. Do vậy đáy moong sâu hơn so với địa hình xung quanh từ 64,5m (phía Nam) đến 72,4m (phía Bắc).

+ Các tầng đá khi kết thúc có chiều cao mỗi tầng trung bình 20m, góc dốc an toàn 75°.

- Một phần đất bóc của mỏ được sử dụng để đắp đê bao ngăn nước mặt xung quanh khu vực khai trường. Khối lượng đất bóc còn lại sẽ được Công ty cung cấp cho các công trình có nhu cầu san lấp trên địa bàn xã Lộc Thành và các khu vực lân cận. Do đó tại mỏ không có bãi thải.

- Xung quanh khu vực mỏ đã được Công ty đắp đê bao với tổng chiều dài 2.622 m, làm hàng rào, lắp biển báo và trồng cây xanh để hạn chế phát tán bụi, khí thải cũng như ngăn người và gia súc lại gần khu vực mỏ trong thời gian khai thác.

- Theo tài liệu Báo cáo kết quả thăm dò đã được UBND tỉnh phê duyệt, lượng nước dưới đất chảy vào mỏ không đáng kể. Nước chảy vào mỏ chủ yếu được cung cấp bởi nước mưa rơi trực tiếp. Ngoài ra, mỏ sau khi kết thúc khai thác, diện tích khai trường 36,5 ha nằm dưới mực nước thông thủy của khu vực sẽ tích tụ nước mưa, dần hình thành hồ chứa nước sâu tới cote 0 m.

4.1.2. Đề xuất và lựa chọn phương án CTPHMT

a. Đối với khu vực Sân công nghiệp và phụ trợ (9 ha):

+ Tháo dỡ toàn bộ công trình dân dụng (nhà điều hành, khu vệ sinh).

+ Tháo dỡ thiết bị công nghiệp (tổ hợp trạm nghiền, trạm cân, xưởng cơ khí, trạm biến áp)

+ Sau đó tiến hành cày xới, san gạt lại mặt bằng và trồng cây xanh để phục hồi toàn bộ diện tích 9 ha thành thảm thực vật.

b. Đối với khu vực Moong khai thác (36,5 ha):

Cải tạo moong khai thác thành hồ chứa nước.

Nội dung: Không san lấp hồ mỏ. Tiến hành củng cố, vạt lại bờ moong đạt góc dốc sườn tầng kết thúc an toàn với đá gốc 70° và đất phủ 30°. Trồng cây xanh, lắp đặt hàng rào và biển cảnh báo nguy hiểm xung quanh. Để moong tự tích tụ nước mưa và nước ngầm rỉ ra tạo thành hồ chứa nước.

Ưu điểm: Chi phí thực hiện hợp lý, có tính khả thi kỹ thuật cao đối với mỏ khai thác sâu. Hồ chứa nước sau khi hình thành sẽ góp phần điều hòa vi khí hậu, tạo cảnh quan sinh thái, bổ cập nước ngầm và có thể tận dụng làm nguồn nước tưới tiêu cho nông nghiệp địa phương vào mùa khô.

4.1.3. Đánh giá sự ảnh hưởng đến môi trường, tính bền vững, an toàn của phương án chọn

Phương án cải tạo, phục hồi môi trường được lựa chọn cơ bản không phát sinh tác động tiêu cực mới, đồng thời mang lại hiệu quả tích cực về môi trường và sử dụng đất sau khai thác:

1. Về ảnh hưởng môi trường và cân bằng thủy văn

Sau khi kết thúc khai thác, đáy moong nằm thấp hơn địa hình xung quanh (xuống đến cote 0m), được cải tạo thành hồ chứa nước. Phương án đã tính đến việc bố trí hệ thống thoát nước phù hợp, liên thông với lưu vực suối K'Liêu ở phía Đông, đảm bảo khả năng điều tiết nước, tránh ngập úng cục bộ và duy trì ổn định mực nước.

Nguồn bổ cập cho hồ gồm nước mưa trực tiếp. Với điều kiện địa chất khu vực, hệ số thất thoát nước thấp, hồ có khả năng duy trì mực nước ổn định, góp phần bổ cập và cân bằng mực nước ngầm khu vực, đồng thời đảm bảo việc trữ nước cung cấp cho tưới tiêu nông nghiệp vào mùa khô.

Chất lượng nước hồ được đảm bảo do nguồn cấp chủ yếu là nước tự nhiên, khoáng sản khai thác là đá xây dựng thông thường không có nguy cơ tạo dòng thải axit mỏ, không phát sinh nguồn ô nhiễm đáng kể. Trước khi tích nước, toàn bộ sân công nghiệp 9 ha và các công trình phụ trợ (trạm nghiền, bãi chứa, xưởng cơ khí...) đều được tháo dỡ, dọn dẹp sạch sẽ, do đó không gây ảnh hưởng đến chất lượng nước sau này.

2. Về tính bền vững công trình:

Phương án cải tạo tận dụng địa hình 36,5 ha moong khai thác để hình thành hồ chứa nước, kết hợp trồng cây keo lai xung quanh với khoảng cách 1,5m x 3m, góp phần ổn định mái dốc, giữ đất, hạn chế xói mòn và cải thiện vi khí hậu khu vực. Hệ thống mương thoát nước, gia cố bờ moong với góc dốc an toàn (đối với đá gốc là 70 độ, đất phủ là 30 độ) và tổ chức mặt bằng hợp lý đảm bảo công trình duy trì ổn định lâu dài sau khi kết thúc khai thác

Đây là giải pháp bền vững, vừa đảm bảo phục hồi môi trường, vừa tạo giá trị sử dụng lâu dài với nguồn nước tưới tiêu, tôn tạo và làm đa dạng cảnh quan sinh thái cho địa phương

3. Về an toàn công trình và cộng đồng:

Khu vực moong sau cải tạo được bố trí hàng rào bảo vệ, kết hợp hệ thống biển báo cảnh báo nguy hiểm xung quanh và dọc theo bờ hồ, nhằm kiểm soát tiếp cận và phòng ngừa tai nạn cho người và gia súc. Việc trồng cây xanh xung quanh bờ mỏ vừa có tác dụng bảo vệ môi trường, gia tăng khả năng chịu lực cho bờ mỏ, vừa tạo vùng đệm an toàn tự nhiên.

4. Về rủi ro và sự cố môi trường:

Nguy cơ chính là hiện tượng trượt lở bờ moong. Tuy nhiên, phương án đã tích hợp các giải pháp kỹ thuật như tuân thủ nghiêm ngặt góc dốc sườn tầng kết thúc theo thiết kế, đắp và củng cố hệ thống đê bao ngăn nước mặt xung quanh moong với tổng chiều dài 2.622 m, kết hợp đào rãnh thoát nước và trồng cây xanh tăng cường ổn định, kiểm soát dòng chảy bề mặt. Nhờ đó, nguy cơ xảy ra sự cố được giảm thiểu và nằm trong giới hạn kiểm soát.

Kết luận: Phương án cải tạo, phục hồi môi trường được lựa chọn đảm bảo yêu cầu về bảo vệ môi trường, an toàn công trình và tính bền vững lâu dài. Đồng thời, phương án tận dụng hiệu quả địa hình 36,5 ha sau khai thác để hình thành hồ chứa nước, kết hợp tháo dỡ sản phẩm công nghiệp để trồng cây, góp phần cải tạo cảnh quan và hệ sinh thái khu vực một cách tích cực.

4.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường

4.2.1. Khối lượng công việc cải tạo, phục hồi môi trường giai đoạn khai thác

4.2.1.1. Cải tạo khu vực khai trường

a. Công tác đắp đê bao

Đắp đê bao bằng vật liệu đất bóc quanh khu vực mỏ nhằm ngăn chặn hoàn toàn nước mưa chảy tràn trên bề mặt từ bên ngoài đổ dồn vào moong khai thác. Tổng chiều dài tuyến đê bao thiết kế quanh khu vực khai trường là 2.622 m

Khối lượng thi công đắp đê bằng vật liệu đất bóc được bóc tách chi tiết với kích thước kỹ thuật khác nhau như sau:

STT	Thông số tính toán	Đơn vị	Khai trường
1	Bề rộng mặt đê	m	1,0
2	Bề rộng chân đê	m	3,0
3	Chiều cao đê	m	1,0
4	Chiều dài tuyến đê bao	m	2.622
5	Khối lượng đắp đê bao	m ³	5.244

- Biện pháp thi công: Đào xúc đất bằng máy đào 2,3m³ - Cấp đất II.

b. Công tác làm hàng rào kẽm gai và biển báo

Để phòng ngừa tuyệt đối rủi ro người và gia súc tiếp cận moong sâu nguy hiểm, Dự án thiết lập hệ thống hàng rào kẽm gai và biển cảnh báo nguy hiểm chạy bám sát theo chu vi khai trường.

Chiều dài tuyến hàng rào: Bám theo chu vi mỏ là 2.622 m.

Bảng 4. 1: Bóc tách khối lượng thi công hàng rào và biển báo quanh khai trường

Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
Chiều rộng ô lưới rào	m	0,2
Chiều dài ô lưới rào	m	0,3
Chiều dài hàng rào	m	2.622,0
Khoảng cách trụ rào	m	3,0

Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
Khối lượng trụ rào	trụ	874
Chiều dài dây kẽm theo phương đứng	m	1,5
Số lượng dây kẽm gai theo phương ngang	dây	6,0
Số lượng dây kẽm gai theo phương đứng	dây	13.110,0
Chiều dài kẽm gai theo phương ngang	m	15.732,0
Chiều dài kẽm gai theo phương đứng	m	18.354,0
Tổng chiều dài tiêu tốn	m	34.086,0
Trọng lượng dây kẽm gai	m/kg	12,0
Tổng khối lượng dây kẽm	kg	2.840,5

Khối lượng thi công hố móng như sau.

Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
Chiều dài hố móng trụ	m	0,4
Chiều rộng hố móng trụ	m	0,4
Chiều sâu hố móng trụ	m	0,5
Số lượng hố móng trụ	trụ	874
Khối lượng đào hố móng	m ³	69,9
Khối lượng bê tông móng trụ	m ³	59,4

c. Công tác trồng cây xanh moong khai thác

Thực hiện trồng và duy trì dải cây xanh loại cây keo lai dọc theo chu vi khai trường nhằm giữ đất, gia tăng khả năng chịu lực cho bờ mỏ và giảm ồn, hạn chế bụi phát tán.

- Tổng chiều dài tuyến trồng cây: Bám theo chu vi khai trường là 2.622 m.

- Quy trình trồng: Trồng 02 hàng song song. Cây cách cây 1,5 m và hàng cách hàng 3,0 m.

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Số hàng cây	hàng	2
2	Mật độ cây trong hàng	m/cây	1,5
3	Chu vi mỏ	m	2.622
4	Tỷ lệ trồng dặm	%	30%
5	Trồng lần đầu	cây	3.496
6	Trồng dặm số cây chết	cây	1.049
7	Tổng số cây trồng	cây	4.545

4.2.1.2. Cải tạo khu vực sân công nghiệp

a. Công tác đào rãnh thoát nước

Đào rãnh thoát nước quanh khu vực sân công nghiệp để thu gom nước và chảy về hồ lắng 1 để xử lý nước trước khi xả ra suối K'Liêu.

- Biện pháp thi công: Đào móng bằng máy đào 0,8m³, chiều rộng móng ≤ 6m - Cấp đất II.

Bảng 4. 2: Bóc tách khối lượng thi công đào rãnh thoát nước

Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
Chiều dài rãnh	m	1.000
Chiều rộng rãnh	m	1,4
Chiều rộng đáy	m	0,5
Chiều sâu rãnh	m	0,6
Diện tích mặt cắt rãnh nước	m ²	0,6
Khối lượng đào rãnh	m ³	570

b. Trồng cây xung quanh SCN

- Thực hiện trồng và duy trì dải cây xanh loại cây keo lai dọc theo chu vi nhằm giảm ồn, hạn chế bụi phát tán.

- Tổng chiều dài tuyến trồng cây: là 1.000 m.

- Quy trình trồng: Trồng 4 hàng song song. Cây cách cây 1,5 m và hàng cách hàng 3,0 m.

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Số hàng cây	hàng	4
2	Mật độ cây trong hàng	m/cây	1,5
3	Chiều dài trồng cây theo ranh SCN	m	1.000
4	Tỷ lệ trồng dặm	%	30%
5	Trồng lần đầu	cây	2.667
6	Trồng dặm số cây chết	cây	800
7	Tổng số cây trồng	cây	3.467

4.2.2. Cải tạo, phục hồi môi trường khu vực dự án giai đoạn kết thúc khai thác

4.2.2.1. Cải tạo khu vực khai trường

a. Củng cố bờ moong

Khi kết thúc khai thác, toàn bộ diện tích 36,5 ha khai trường sẽ tích tụ nước mưa và nước ngầm tạo thành hồ chứa nước sâu tới cote 0m. Các hạng mục củng cố bờ moong sẽ được thực hiện 100% khối lượng để đảm bảo an toàn sạt lở.

- Củng cố bờ moong tầng đất phủ: Chiều cao tầng đất phủ lớn nhất H = 5,41 m. Góc dốc sườn tầng kết thúc 30°. Chu vi mỏ 2.622 m.

Chiều cao taluy tầng đất phủ	m	5,0
Góc nghiêng sườn tầng	độ	45,0

Chu vi mỏ	m	2.622
Diện tích mặt taluy cần dọn	m ²	15.407
Chiều dày dọn mặt tầng	m ²	0,1
Khối lượng thực hiện	m ³	1.540,7

- Củng cố bờ moong tầng đá gốc: Theo thiết kế, góc nghiêng sườn tầng kết thúc trong đá gốc là 70°. Công tác củng cố bờ moong trong tầng đá gốc chủ yếu là nạy bẩy đá treo, đá mồ côi. Qua khảo sát thực tế, định mức khối lượng đá treo cần bóc bỏ trên chiều dài sườn tầng lấy trung bình là 0,1 m³ cho mỗi 5m chiều dài. Khối lượng thực hiện củng cố bờ mỏ là:

Chiều cao taluy tầng đá	m	20,0
Góc nghiêng sườn tầng	độ	70
Chiều dài taluy tầng đá	m	7.866
Định mức thi công	m ³ /5m	0,1
Số tầng đá	tầng	3,0
Khối lượng thực hiện	m ³	157,3

c. Xây dựng hệ thống thoát nước cho hồ mỏ

Sau khi cải tạo moong khai thác thành hồ nước, dự án sẽ xây dựng một đập tràn phía đông khu mỏ để điều tiết và thoát nước hồ ra suối phía Đông. Dự kiến lắp cống thoát nước D1.000, loại 2m, chiều dài tuyến 6m gồm 2 hàng cống.

Lắp đặt cống thoát nước (2 tuyến ống 6m)	m	12
Đào san đất bằng máy đào <=2,3 m ³ , đất cấp II	m ³	27,00
Đào đất đặt đường ống, đường cáp có mở mái taluy, đất cấp II	m ³	27,00
Làm móng đường thoát nước, ngập nước <=1,5 m bằng đá dăm	m ³	3,60
Lắp đặt ống bê tông ly tâm nối bằng phương pháp xăm, đoạn ống dài 2m đường kính ống d=1000mm	m	12
Đắp đất công trình bằng đầm cóc, độ chặt yêu cầu; K=0,90	m ³	13,98
Vận chuyển đất dư bằng ô tô tự đổ về bãi thải, phạm vi <=1000m, ô tô 12T, đất cấp II	m ³	13,02

4.2.2.2. Cải tạo, phục hồi môi trường khu vực phụ trợ

a. Công tác tháo dỡ các công trình khu văn phòng và phụ trợ

Sau khi dự án khai thác kết thúc, các công trình không có khả năng tận dụng cần tháo bỏ để hoàn trả mặt bằng gồm: khu văn phòng, nhà công nhân, nhà ăn, xưởng cơ khí, kho chứa nhiên liệu, kho chứa CTNH...

- Tháo dỡ mái tôn dộc theo thiết kế 10%.

- Phá dỡ nền xi măng, gạch: Khối lượng nền bê tông/gạch cần phá dỡ được tính bằng tổng diện tích mặt bằng nhân với bề dày kết cấu nền trung bình h=0,15m

- Phá dỡ tường gạch : Thể tích khối xây tường gạch (gồm tường bao che và vách ngăn loại dày 20cm)

- Tháo dỡ cửa sổ, cửa ra vào.

Bảng 4. 3: Khối lượng tháo dỡ các công trình khu văn phòng

Tháo dỡ các công trình dân dụng	Đơn vị	Khối lượng
- Phá dỡ tường gạch	m ³	41
- Tháo dỡ mái tôn	m ²	403
- Tháo dỡ cửa	m ²	56
- Tháo dỡ thiết bị vệ sinh	cái	4
- Phá dỡ nền gạch	m ²	350

b. Công tác tháo dỡ, phá bỏ các công trình, thiết bị công nghiệp

Sau khi tháo dỡ các công trình kiến trúc dân dụng, mỏ sẽ tiến hành tháo dỡ toàn bộ thiết bị công nghiệp tại sân công nghiệp. Các thông số được bóc tách từ thiết kế như sau:

- Tháo dỡ hệ thống nghiền sàng: Dựa trên cấu hình thiết bị, tổng khối lượng kết cấu sắt thép cần tháo dỡ của 3 trạm là 60 tấn.

- Tháo dỡ trạm biến áp: Dự án sử dụng 4 trạm biến áp. Khối lượng kết cấu sắt thép, vỏ máy biến áp tháo dỡ ước tính là 4 tấn.

- Tháo dỡ trạm cân: Khu chế biến có 02 trạm cân điện tử tải trọng 80 tấn. Trọng lượng bình quân 1 sàn cân thép là 15 tấn, tổng khối lượng tháo dỡ là: 2 x 20= 40 tấn

- Phá dỡ nền móng bê tông cốt thép: Hệ thống móng móng trụ đặt máy nghiền, máng cấp liệu và hồ móng trạm cân.

- Vận chuyển thiết bị, phế thải ra khỏi mỏ:

Bảng 4. 4: Công tác tháo dỡ, phá bỏ các công trình, thiết bị công nghiệp

STT	Thông số tính toán	Đơn vị	Khối lượng
1	Tháo dỡ máy biến áp (4 trạm x 1 tấn/trạm)	tấn	4
2	Tháo dỡ trạm nghiền sàng (3 trạm x 20 tấn/trạm)	tấn	60
3	Phá bỏ nền móng đặt máy nghiền sàng:	m ³	126
4	Phá bỏ mặt bằng cấp liệu và đường lên xuống mặt bằng cấp liệu:		
	+ Phá bỏ mặt bằng cấp liệu	m ³	24.552
	+ Phá bỏ đường lên xuống mặt bằng cấp liệu	m ³	1.800
	+ Phá bỏ kè bảo vệ	m ³	40
5	Tháo dỡ hệ thống trạm cân điện tử:		
	+ Tháo dỡ kết cấu sắt thép	tấn	40

STT	Thông số tính toán	Đơn vị	Khối lượng
	+ Phá dỡ kết cấu bê tông:	m ³	40,128

c. San gạt tạo mặt bằng khu vực phụ trợ

San gạt mặt bằng khu vực phụ trợ sau khi kết thúc khai thác nhằm mục đích tạo mặt bằng phẳng, tránh bề mặt đáy lồi lõm đọng nước.

Diện tích mặt bằng cần san gạt là toàn bộ khu phụ trợ: $S = 90.000 \text{ m}^2$.

Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
Diện tích san gạt mặt bằng SCN	m ²	90.000
Bề dày lớp đất, đá	m	0,2
Khối lượng san gạt	m ³	18.000

- Biện pháp thi công: Đào san đất trong phạm vi $\leq 100\text{m}$ bằng máy ủi 110CV - Cấp đất III.

d. Trồng cây

Thực hiện trồng cây keo lá tràm trên mặt bằng khu phụ trợ 9 ha để khôi phục cảnh quan. Mật độ tổng số cây cần trồng mới 1.660 cây/ha.

Bảng 4. 5: Khối lượng công tác trồng cây xanh phục hồi khu phụ trợ

STT	Bãi thải	Đơn vị	Khối lượng
1	Diện tích SCN	m ²	90.000
3	Diện tích trồng cây	m ²	90.000
4	Mật độ trồng cây	cây/ha	1.660
5	Số lượng	cây	19.422
	<i>Cây trồng chính</i>	<i>cây</i>	<i>14.940</i>
	<i>Cây trồng dặm 30%</i>	<i>cây</i>	<i>4.482</i>

4.2.2.3. Cải tạo khu vực ảnh hưởng ngoài mỏ

a. Duy tu, sửa chữa đường vận chuyển

Tuyến đường vận chuyển từ sân công nghiệp ra đến đường liên xã là tuyến lưu thông chung:

- Chiều dài đoạn đường vào mỏ: $L = 630 \text{ m}$

- Chiều rộng mặt đường bê tông: $B = 10\text{m}$

- Tổng diện tích mặt đường: $S = 6.300 \text{ m}^2$.

- Diện tích cần đổ bê tông tu sửa theo ước tính tỷ lệ diện tích mặt đường bị hư hỏng, nứt nẻ do xe tải nặng lưu thông trong suốt vòng đời dự án cần duy tu là 10%:

Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
Tuyến đường vận chuyển từ mỏ ra đường liên xã	m	630
Chiều rộng mặt đường	m	10

Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
Diện tích mặt đường	m ²	6.300
Tỷ lệ hư hỏng		10%
Diện tích duy tu	m ²	630

b. Nạo vét tuyến mương thoát nước ra suối K'Liêu

Trong quá trình vận hành, dòng chảy mang theo bùn đất sẽ gây bồi lắng một phần hệ thống mương. Khi đóng cửa mở, cần nạo vét khơi thông dòng chảy trả lại hiện trạng.

- Chiều dài đoạn mương: L = 140 m
- Khối lượng nạo vét như sau.

Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
Chiều dài suối được nạo vét	m	140,0
Chiều rộng mặt suối	m	3,0
Chiều rộng đáy suối	m	2,0
Chiều sâu suối	m	1,5
Khối lượng thi công nạo vét	m ³	157,5

4.1.4. Đánh giá, so sánh khối lượng cải tạo, phục hồi môi trường điều chỉnh so với phương án đã phê duyệt

Khối lượng thực hiện chi tiết như sau:

Bảng 4. 6: Tổng hợp khối lượng các công tác cải tạo, phục hồi môi trường

TT	Công tác	ĐVT	Giá trị
A	Cải tạo khai trường khai thác		
A1	Giai đoạn 1		
1	Công tác trồng cây xung quanh moong		4.545
	<i>Quanh moong khai thác</i>	<i>cây</i>	<i>3.496</i>
	<i>Bổ sung 30%</i>	<i>cây</i>	<i>1.049</i>
2	Lắp đặt biển báo quanh moong	cái	26
3	Lắp đặt hàng rào xung quanh khai trường	m	2.622
	Khối lượng lưới rào	kg	2.841
	Mua trụ bê tông	trụ	874
	Lắp các loại cầu kiện BT đúc sẵn bằng thủ công trọng lượng >250kg, vữa XM mác 100	trụ	874
	Lắp dựng hàng rào kẽm gai: nhân công bậc 3,5/7- nhóm 1	công	60
	Đào móng cột trụ, hố kiểm tra, rộng ≤1m, sâu ≤1m, đất cấp I	m ³	69,9
	Bê tông móng rộng ≤250cm đá 1x2, vữa BT mác 150	m ³	59,4

TT	Công tác	ĐVT	Giá trị
4	Đắp đê bao theo chu vi khai trường	m	2.622
	<i>Đắp đê bao</i>	m ³	5.244
A2	Giai đoạn 2		
1	Củng cố bờ moong khai thác		
	<i>Trong đất phủ</i>	m ³	1.540,7
	<i>Trong đá</i>	m ³	157,3
2	Củng cố đê bao đã đắp giai đoạn 1		
	<i>Đắp đê bao</i>	m ³	1.311
3	Công tác cải tạo đáy moong khai thác: lấp hồ thu nước	m ³	50.000
4	Tạo hệ thống thoát nước		
	<i>Số tuyến cống loại D=1m</i>	tuyến	2
	<i>Đào đất bằng cơ giới</i>	m ³	27
	<i>Làm móng cống</i>	m ³	3,6
	<i>Lắp đặt cống</i>	m	12
	<i>Đắp đất</i>	m ³	13,98
	<i>Vận chuyển đất dư về bãi thải</i>	m ³	13,02
B	Cải tạo mặt bằng sân công nghiệp		
B1	Giai đoạn 1		
1	Đắp đê bao xung quanh SCN	m ³	45.000
2	Đào mương thoát nước SCN	m ³	570
3	Công tác trồng cây xung quanh SCN		3.467
	<i>Quanh moong khai thác</i>	cây	2.667
	<i>Bổ sung 30%</i>	cây	800
B2	Giai đoạn 2		
1	Tháo dỡ các công trình dân dụng		
-	<i>Phá dỡ tường gạch</i>	m ³	41
-	<i>Tháo dỡ mái tôn</i>	m ²	403
-	<i>Tháo dỡ cửa</i>	m ²	56
-	<i>Tháo dỡ thiết bị vệ sinh</i>	cái	4
-	<i>Phá dỡ nền gạch</i>	m ²	350
2	Phá bỏ khu cấp liệu		
-	<i>Tháo dỡ trạm biến áp</i>	tấn	4
-	<i>Tháo dỡ hệ thống nghiền sàng</i>	tấn	60
-	<i>Phá bỏ, san gạt cầu cạn</i>	m ³	1.800

TT	Công tác	ĐVT	Giá trị
-	Phá bỏ, san gạt mặt bằng cấp liệu	m ³	24.552
-	Phá bỏ kè bảo vệ	m ³	40
-	Vận chuyển đất phát sinh ra khỏi mỏ	m ³	26.558
5	Vận chuyển thiết bị ra khỏi mỏ		
	Khối lượng vận chuyển	tấn	100
	Số ca máy vận chuyển	ca	5
6	Tháo dỡ trạm cân		
	Tháo dỡ khối lượng sắt thép	tấn	40
	Phá dỡ kết cấu bê tông cốt thép	m ³	40,128
7	Công tác vạo vét rãnh thoát nước	m ³	570
8	San gạt mặt bằng SCN	m ³	18.000
9	Trồng cây cải tạo mặt bằng SCN	cây	19.422
C	Cải tạo khu vực xung quanh bị ảnh hưởng		
C2	Giai đoạn 2		
1	Cải tạo đường vận chuyển	m ²	6.300
3	Nạo vét mương thoát nước ven đường ngoài mỏ	m ³	196,9
4	Nạo vét tuyến thoát nước ra suối	m ³	112,5
D	Các công tác phục hồi khác		
D2	Giai đoạn 2		
1	Giám sát môi trường	năm	2
	Điểm quan trắc không khí	điểm	3
	Mẫu nước mặt	mẫu	1
2	Đo vẽ địa hình khi kết thúc	ha	45,5

4.2.3. Các thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu phục vụ công tác cải tạo, phục hồi môi trường

Nhu cầu máy móc, thiết bị, nguyên vật liệu sử dụng phục vụ công tác cải tạo phục hồi môi trường như trong bảng sau:

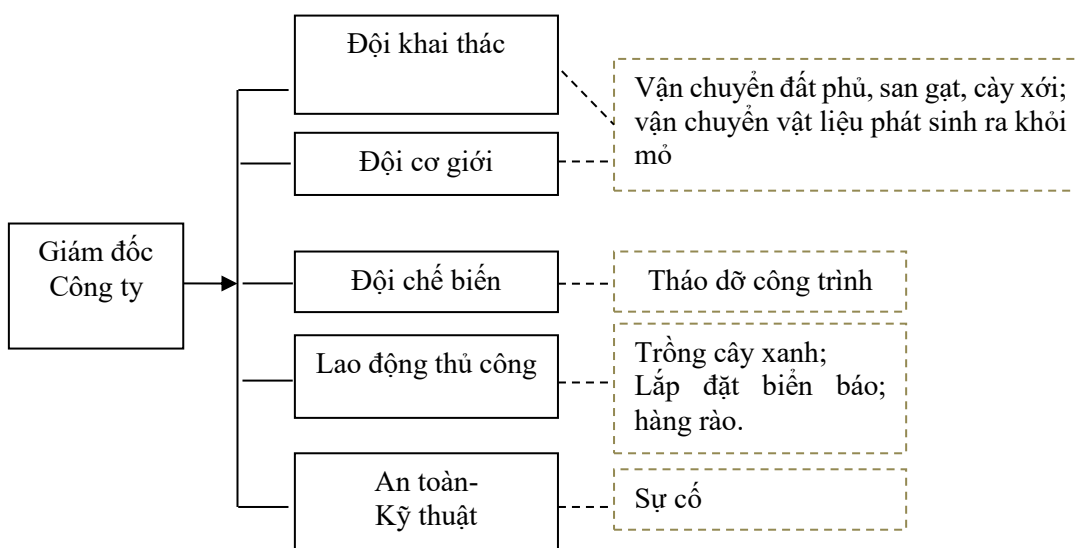
Bảng 4. 7: Nhu cầu máy móc, thiết bị, nguyên vật liệu sử dụng

STT	Thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu sử dụng	ĐVT	Số lượng
A	Nguyên vật liệu		
I	Giai đoạn 1: Trong thời gian khai thác		
1	Kẽm gai	kg	10.235
2	Biển báo	Cái	41
3	Cây trồng	Cây	3.455 cây

STT	Thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu sử dụng	ĐVT	Số lượng
II	Giai đoạn 2: Sau khi kết thúc khai thác		
1	Nạ bẫy đá treo	m ³	228,14
2	Cây trồng	Cây	12.770
B	Thiết bị, máy móc		
1	Máy ủi	Chiếc	1
2	Máy xúc	Chiếc	2
3	Xe vận tải	Chiếc	4

4.3. Kế hoạch thực hiện

4.3.1. Sơ đồ tổ chức thực hiện cải tạo, PHMT Công tác cải tạo, PHMT được tổ chức theo một sơ đồ quản lý như sau:



Hình 4.1. Sơ đồ quản lý công tác cải tạo, phục hồi môi trường

4.3.2. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường và kế hoạch giám sát chất lượng công trình

Thời gian thi công phương án cải tạo PHMT bắt đầu trong giai đoạn khai thác và thời gian cải tạo, PHMT sau khi kết thúc khai thác mỏ. Các hạng mục công trình do các bộ phận trong Công ty đảm trách, Công ty có trách nhiệm giám sát chung toàn bộ các hoạt động.

Trong thời gian khai thác, Công ty sẽ kết hợp song song thực hiện các hạng mục cải tạo PHMT cho như sau:

Bảng 4. 8: Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường và kế hoạch giám sát chất lượng công trình

TT	Công tác	ĐVT	Giá trị	Tiến độ
A	Cải tạo khai trường khai thác			
A1	Giai đoạn 1			

TT	Công tác	ĐVT	Giá trị	Tiến độ
1	Công tác trồng cây xung quanh moong	cây	4.545	Từ năm 1
2	Lắp đặt biển báo quanh moong	cái	26	Năm 1
3	Lắp đặt hàng rào xung quanh khai trường	m	2.622	Năm 1-2
4	Đắp đê bao theo chu vi khai trường	m	2.622	Năm 1-3
A2	Giai đoạn 2			
1	Củng cố bờ moong khai thác			
	<i>Trong đất phủ</i>	m ³	1.540,7	Năm 24-25
	<i>Trong đá</i>	m ³	157,3	năm 24-25
2	Củng cố đê bao đã đắp giai đoạn 1			
	<i>Đắp đê bao</i>	m ³	1.311	Năm 24
3	Công tác cải tạo đáy moong khai thác: lấp hồ thu nước	m ³	50.000	năm 24-25
4	Tạo hệ thống thoát nước	m	12	Năm 24
B	Cải tạo mặt bằng sân công nghiệp			
B1	Giai đoạn 1			
1	Đắp đê bao xung quanh SCN	m ³	45.000	Năm 1-5
2	Đào mương thoát nước SCN	m ³	570	Năm 1
3	Công tác trồng cây xung quanh SCN		3.467	Năm 1-3
B2	Giai đoạn 2			
1	Tháo dỡ các công trình dân dụng			Năm 24
2	Phá bỏ khu cấp liệu			Năm 24
5	Vận chuyển thiết bị ra khỏi mỏ			Năm 25
	Khối lượng vận chuyển	tấn	100	
	Số ca máy vận chuyển	ca	5	
6	Tháo dỡ trạm cân			
7	Công tác vạo vét rãnh thoát nước	m ³	570	Năm 24
8	San gạt mặt bằng SCN	m ³	18.000	Năm 24
9	Trồng cây cải tạo mặt bằng SCN	cây	19.422	Năm 25
C	Cải tạo khu vực xung quanh bị ảnh hưởng			
C2	Giai đoạn 2			
1	Cải tạo đường vận chuyển	m ²	6.300	Năm 25
3	Nạo vét mương thoát nước ven đường ngoài mỏ	m ³	196,9	Năm 24
4	Nạo vét tuyến thoát nước ra suối	m ³	112,5	Năm 24
D	Các công tác phục hồi khác			
D2	Giai đoạn 2			

TT	Công tác	ĐVT	Giá trị	Tiến độ
1	Giám sát môi trường	năm	2	Năm 24-25
2	Đo vẽ địa hình khi kết thúc	ha	45,5	Năm 25

4.3.3. Kế hoạch kiểm tra, giám sát chất lượng các công trình cải tạo, phục hồi môi trường

Chương trình quản lý, giám sát chất lượng công trình được xây dựng với mục đích quản lý và giám sát chặt chẽ quá trình thi công các hạng mục CTPHMT cả về tiến độ, chất lượng và vốn đầu tư. Kế hoạch giám sát cụ thể của mỏ như sau:

- Giám sát công tác củng cố bờ moong: Đảm bảo góc dốc sườn tầng kết thúc trong đất phủ và nạy bầy triệt để đá treo, đá mồ côi trên vách đá gốc, loại bỏ hoàn toàn nguy cơ đá lăn, sạt lở sau này.

- Giám sát công tác tháo dỡ: Đảm bảo việc phá dỡ các hạng mục nhà xưởng, trạm nghiền, trạm cân tuân thủ đúng kỹ thuật, trình tự an toàn; Vật liệu phế thải phải được vận chuyển và xử lý tại đúng vị trí quy định.

- Giám sát công tác san gạt và trồng cây khu chế biến: Kiểm tra việc san gạt tạo mặt phẳng trên 15,33 ha. Giám sát các khu vực thực hiện trồng cây keo lá tràm theo đúng quy cách, mật độ (833 cây/ha) nhằm đảm bảo cây sinh trưởng và phát triển ổn định.

- Giám sát công tác duy tu đường giao thông và nạo vét mương thoát nước ra suối K'Liêu, bảo đảm không gây ách tắc dòng chảy và giao thông dân sinh.

4.3.4. Kế hoạch tổ chức nghiệm thu, bàn giao các công trình cải tạo, phục hồi môi trường

Ngay sau khi kết thúc khai thác mỏ theo Giấy phép và hoàn thiện thi công các hạng mục công trình CTPHMT đã đề ra, Công ty sẽ lập Hồ sơ đóng cửa mỏ và phối hợp với các cơ quan chức năng Sở Tài nguyên và Môi trường Thành phố Đồng Nai, UBND xã Lộc Thành tiến hành kiểm tra, nghiệm thu thực địa. Kết quả nghiệm thu là cơ sở pháp lý để cơ quan có thẩm quyền ra Quyết định đóng cửa mỏ và xác nhận hoàn tất công tác phục hồi môi trường, làm thủ tục hoàn trả tiền ký quỹ.

4.3.5. Giải pháp quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi nghiệm thu

- Các công trình CTPHMT sau khi được xác nhận, Công ty sẽ tiếp tục duy tu, bảo trì, chăm sóc và trồng dặm cây trong 3 năm đầu tiên.

- Đối với khu vực trồng cây: Định kỳ kiểm tra chăm sóc, phát dọn thực bì, bón phân và thay thế những cây chết hoặc bị gãy đổ; thực hiện các biện pháp phòng chống người và gia súc phá hoại.

- Thường xuyên kiểm tra tình trạng hàng rào kẽm gai và biển báo quanh hồ nước 19,0 ha, kịp thời tu sửa nếu có hư hỏng.

- Sau thời gian bảo hành, Công ty sẽ chính thức bàn giao lại quỹ đất 19,0ha hồ nước và 15,33ha đất trồng cây cùng các công trình CTPHMT cho chính quyền địa phương quản lý, sử dụng theo quy hoạch

4.4. DỰ TOÁN KINH PHÍ CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG

4.4.1. Căn cứ kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường

4.4.1.1. Căn cứ đơn giá dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường

Đơn giá các hạng mục công việc áp dụng trong dự toán dựa vào các căn cứ sau:

- Nghị định số 293/2025/NĐ-CP ngày 10 tháng 11 năm 2025 của Chính phủ Quy định mức lương tối thiểu đối với người lao động làm việc theo hợp đồng lao động; Khu vực xã Lộc Thành thuộc vùng III, do đó mức lương tối thiểu tháng đối với người lao động làm việc: 4.140.000 đ/tháng;

- Nghị định số 206/2026/NĐ-CP ngày 15 tháng 6 năm 2026 của Chính phủ về việc quy định chi tiết về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Nghị định số 217/2026/NĐ-CP ngày 19 tháng 6 năm 2026 của Chính phủ về việc quy định chi tiết một số điều của Luật Xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng;

- Thông tư số 37/2026/TT-BXD ngày 26 tháng 6 năm 2026 của Bộ Xây dựng về việc hướng dẫn phương pháp xác định mức dự toán và các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật;

- Thông tư số 38/2026/TT-BXD ngày 26 tháng 6 năm 2026 của Bộ Xây dựng về Ban hành định mức xây dựng;

- Thông tư số 36/2026/TT-BXD ngày 26 tháng 6 năm 2026 của Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung, phương pháp xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Thông tư số 21/2023/TT-BNNPTNT ngày 15 tháng 12 năm 2023 do Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Quy định một số định mức kinh tế - kỹ thuật về Lâm nghiệp.

- Văn bản số 2474/SXD-QLHĐ&VLXD ngày 26 tháng 06 năm 2026 của Sở Xây dựng thành phố Đồng Nai về việc công bố đơn giá vật liệu xây dựng tại các mỏ tháng 6 năm 2026 (điều chỉnh lần 2);

- Văn bản số 1443/SXD-QLHĐ&VLXD ngày 02 tháng 6 năm 2026 của Sở Xây dựng thành phố Đồng Nai về việc công bố giá vật liệu xây dựng trên địa bàn thành phố Đồng Nai tháng 5 năm 2026. Dự án nằm trên địa bàn xã Lộc Thành thuộc Khu vực số 20;

- Công bố số 637/SXD-QLHĐ&VLXD ngày 15 tháng 5 năm 2026 về việc công bố giá vật liệu xây dựng tại các mỏ từ tháng 05 năm 2026.

- Quyết định số 893/QĐ-UBND ngày 28 tháng 8 năm 2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh Đồng Nai về việc áp dụng quy định về đơn giá trồng rừng thay thế trên địa bàn tỉnh Đồng Nai;

- Quyết định số 2714/QĐ-UBND ngày 16 tháng 9 năm 2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Đồng Nai về việc ban hành đơn giá trồng rừng thay thế trên địa bàn tỉnh Đồng Nai;

Xây dựng đơn giá trồng cây:

Bảng 4. 9: Chi phí trồng và chăm sóc cây cho 1,0 ha

STT	Chi tiết	Giá trị	Đơn vị
1	Mật độ trồng	1660	cây/ha
2	Hao phí thời gian cho 1 đơn vị sản phẩm - trồng và chăm sóc đến năm 3	352,255	ca/ha
3	Thời gian làm việc trong ca	8	h
4	Mức lương tối thiểu vùng, vùng III	4.140.000	đ/tháng
5	Cấp bậc công việc	3,00	
6	Hệ số điều chỉnh chi phí nhân công	1,5	
7	Số ca làm việc trong tháng	26	ca/tháng
8	Chi phí lao động tính cho ha	84.134.752	đ/ha
9	Chi phí lao động tính cho từng cây	50.684	đ/cây

Như vậy chi phí trồng và chăm sóc cho 01 cây keo lá tràm là:

Chi phí	Thành tiền	Đơn vị
Chi phí mua cây giống	1.500	đ/cây
Chi phí lao động chăm sóc cây 3 năm đầu	50.684	đ/cây
Chi phí vật tư chăm sóc cây 3 năm đầu	286,65	đ/cây
Chi phí sử dụng công cụ chăm sóc cây	142,5	đ/cây
Tổng chi phí	52.613	đ/cây

4.4.1.2. Dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường

Công thức tính chi phí cải tạo phục hồi môi trường (M_{cp}) cho hoạt động khai thác như sau:

$$M_{cp} = M_{kt} + M_{cn} + M_{xq} + M_{hc} + M_k$$

Trong đó:

M_{kt} : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khai trường khai thác;

M_{cn} : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường mặt bằng khu chế biến;

M_{xq} : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực ngoài biên giới mỏ nơi bị ảnh hưởng do hoạt động khai thác;

M_{hc} : chi phí duy tu, bảo trì các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kết thúc hoạt động cải tạo, phục hồi môi trường (được tính bằng 10% tổng chi phí cải tạo, phục hồi môi trường); Chi phí hành chính phục vụ cho công tác cải tạo, phục hồi môi trường; chi phí thiết kế, thẩm định thiết kế; chi phí dự phòng do phát sinh khối lượng;

M_k : Những khoản chi phí khác

Bảng 4. 10: Bảng tổng hợp chi tiết chi phí trực tiếp cải tạo phụ hồi môi trường của dự án

STT	NỘI DUNG CHI PHÍ	CÁCH TÍNH	GIÁ TRỊ	KÝ HIỆU
I	Chi phí trực tiếp	VL + NC + M	2.361.449.202	T
1	Chi phí vật liệu	VLHT	79.895.172	VL
	Đơn giá VL	bảng tổng hợp vật liệu	79.895.172	VLHT
2	Chi phí nhân công	NCHT	234.454.817	NC
	Đơn giá Nhân công	bảng tổng hợp nhân công	234.454.817	NCHT
3	Chi phí máy và thiết bị thi công	MHT	2.047.099.213	M
	Đơn giá ca máy	bảng tổng hợp máy thi công	2.047.099.213	MHT
II	Chi phí gián tiếp	C + TT	231.422.022	GT
1	Chi phí chung	T x 7,3%	172.385.792	C
2	Chi phí một số công việc không xác định được khối lượng từ thiết kế	T x 2,5%	59.036.230	TT
III	Thu nhập chịu thuế tính trước	(T + GT) x 5,5%	142.607.917	TL
	Chi phí xây dựng trước thuế	T + GT + TL	2.735.479.141	G

Bảng 4. 11: Tổng chi phí trồng cây và các chi phí thi công khác

Số TT	Mã hiệu	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá (đ)	Thành tiền (đ)
A		Cải tạo, PHMT khu vực khai trường				453.958.165
A1		GIAI ĐOẠN 1				
1		Trồng cây quanh moong khai thác				
	38/2005/QĐ-BNN	Trồng cây và chăm sóc cây keo	cây	4.545	52.613	239.126.085

Số TT	Mã hiệu	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá (đ)	Thành tiền (đ)
2		Lắp đặt biển báo quanh moong				
	Thực tế	Mua trụ bê tông làm biển báo	cái	26	170.000	4.420.000
3		Lắp đặt hàng rào bảo vệ mỏ				
	Thực tế	Khối lượng lưới rào	kg	2.841	15.400	43.743.700
	Thực tế	Mua trụ bê tông	trụ	874	170.000	148.580.000
	N0009	Lắp dựng hàng rào kẽm gai: nhân công bậc 3,5/7- nhóm 1	công	60	301.473	18.088.380
B		Cải tạo, PHMT khu vực SCN				1.038.855.026
B2		GIAI ĐOẠN 2				
1		Vận chuyển thiết bị, vật tư ra khỏi mỏ				
	Giá Cm	Ô tô vận tải thùng - trọng tải: 20 T	ca	5	3.401.068	17.005.340
2		Trồng cây cải tạo mặt bằng SCN				
	38/2005/QĐ-BNN	Trồng cây và chăm sóc cây keo	cây	19.422	52.613	1.021.849.686
C		Các công tác phục hồi khác				191.475.100
C2		GIAI ĐOẠN 2				
3	Thực tế	Xử lý các loại chất thải phát sinh	năm	2	10.000.000	20.000.000
5	DGQT	Giám sát môi trường	năm	2	25.737.550	51.475.100
3	Thực tế	Thuê trực bảo vệ khu vực công trình mỏ	tháng	24	5.000.000	120.000.000
		TỔNG				1.684.288.291

Bảng 4. 12: Chi phí hành chính

STT	Hạng mục	Diễn giải	Chi phí (đồng)	Ghi chú
A	Chi phí		4.414.970.465	
1	Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường trước thuê theo định mức xây dựng		2.730.682.174	
2	Chi phí trồng cây và chi phí khác		1.684.288.291	
B	Chi phí hành chính		774.076.772	
1	Chi phí quản lý dự án	3,453%	152.448.930	
2	Chi phí đầu tư, tư vấn XDCT		25.253.631	
2.1	<i>Chi phí thẩm tra thiết kế xây dựng</i>	<i>0,290%</i>	12.803.414	
2.2	<i>Chi phí thẩm tra dự toán công trình</i>	<i>0,282%</i>	12.450.217	
3	<i>Chi phí duy tu, bảo trì công trình</i>	<i>10%</i>	441.497.047	
4	<i>Chi phí giám sát thi công</i>	<i>3,508%</i>	154.877.164	
C	Chi phí dự phòng		220.748.523	
1	Chi phí dự phòng khối lượng công việc phát sinh	5%	220.748.523	
D	Tổng chi phí		5.409.795.760	
E	Thuế giá trị gia tăng	10%	540.979.576	
F	Tổng chi phí xây dựng theo dự toán sau thuế		5.950.775.336	

Bảng 4. 13: Bảng liệt kê khoản tiền ký quỹ theo phương án

STT	Chi tiết	Giá trị	Đơn vị
1	Tuổi thọ dự án theo Dự án đầu tư	23,0	năm
2	Số lần ký quỹ	23	lần
3	Mức ký quỹ lần đầu	15%	
4	Tổng kinh phí phục hồi môi trường theo phương án: Mcp	5.950.775.336	đồng
6	Số tiền phải ký quỹ A	5.950.775.336	đồng
7	Ký quỹ lần đầu B	892.616.300	đồng
8	Ký quỹ hàng năm C	229.916.320	đồng

4.4.2. Tính toán khoản tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ

4.4.2.1. Xác định hình thức ký quỹ

Thời hạn khai thác theo Báo cáo kinh tế kỹ thuật là 9,5 năm. Theo quy định tại điểm b Khoản 5 Điều 37 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ được sửa đổi bổ sung tại Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm

2025 và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29 tháng 01 năm 2026 của Chính phủ thì Dự án thuộc đối tượng phải ký quỹ nhiều lần, số lần ký quỹ là 23 lần.

4.4.2.2. Xác định số tiền ký quỹ hàng năm

- **Số tiền ký quỹ lần đầu:** mức ký quỹ lần đầu bằng 15% tổng số tiền ký quỹ: 892.616.300 đ.

- Số tiền ký quỹ hàng năm (chưa bao gồm yếu tố trượt giá) được tính bằng tổng số tiền ký quỹ trừ đi số tiền ký quỹ lần đầu sau đó chia đều cho các năm còn lại theo thời hạn của giấy phép khai thác khoáng sản được cấp: 229.916.320 đ.

Theo quy định tại điểm c, khoản 3, điều 37 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 1 năm 2022 của Chính phủ: Công ty nộp số tiền ký quỹ hàng năm phải tính đến yếu tố trượt giá và được xác định bằng số tiền ký quỹ hàng năm nhân với chỉ số giá tiêu dùng của các năm trước đó tính từ thời điểm phương án được phê duyệt.

4.4.2.3. Thời điểm thực hiện ký quỹ

Căn cứ Khoản 6 Điều 37 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 và điểm b khoản 16 điều 1 Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29 tháng 01 năm 2026, đối với thời điểm ký quỹ, đơn vị nhận ký quỹ như sau:

- Thực hiện ký quỹ lần đầu trong thời gian không quá 30 ngày, kể từ ngày được phê duyệt phương án;

- Việc ký quỹ lần thứ 2 trở đi phải thực hiện trước ngày 31 tháng 01 của năm ký quỹ.

- Công ty thực hiện ký quỹ tại Quỹ Bảo vệ môi trường thành phố Đồng Nai theo quy định tại điểm a Khoản 4 Điều 137 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020.

CHƯƠNG 5: THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ THUỘC DANH MỤC PHÂN LOẠI XANH

Dự án không thuộc danh mục phân loại xanh theo quy định tại Quyết định số 21/2025/QĐ-TTg ngày 04 tháng 07 năm 2025 của Thủ tướng Chính phủ.

CHƯƠNG 6: TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

6.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG

- Giám đốc Công ty là người chịu trách nhiệm cao nhất trong việc quản lý, bảo vệ môi trường tại khu vực dự án.

- Công ty sẽ phối hợp chặt chẽ với Sở Nông nghiệp và Môi trường Thành phố Đồng Nai thực hiện tốt chương trình quản lý và bảo vệ môi trường tại khu vực mỏ theo các quy định hiện hành, cụ thể như sau:

- Giám đốc điều hành mỏ làm việc trực tiếp tại khai trường, chịu trách nhiệm trước Giám đốc Công ty trong việc triển khai, giám sát các hoạt động bảo vệ môi trường tại khu mỏ. Định kỳ, Giám đốc điều hành có trách nhiệm báo cáo lên Giám đốc Công ty kết quả thực hiện công tác bảo vệ môi trường tại khu mỏ.

+ Thực hiện công tác quản lý môi trường, giám sát môi trường định kỳ tại khu mỏ theo đúng kế hoạch đã xây dựng.

+ Khi có sự cố xảy ra, Giám đốc điều hành mỏ chịu trách nhiệm khẩn trương ứng phó sự cố, đồng thời báo cáo ngay với các cơ quan có thẩm quyền để được hỗ trợ, phối hợp cùng ứng phó và nhanh chóng giải quyết hậu quả.

- Bố trí nguồn kinh phí để thực hiện công tác bảo vệ môi trường theo kế hoạch quản lý môi trường đã xây dựng và công tác giám sát môi trường.

- Tổ chức tuyên truyền, giáo dục về công tác bảo vệ môi trường cũng như an toàn lao động cho các CNV làm việc tại khu mỏ.

Chịu mọi sự giám sát của các cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

Chương trình quản lý môi trường của dự án được trình bày như bảng sau:

Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường tại mỏ

TT	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
I	Giai đoạn vận hành khai thác			
1	Khai thác, xúc bóc	- Phát tán bụi, khí thải gây ô nhiễm môi trường không khí - Tạo ra tiếng ồn - Thay đổi địa hình khu vực - Gây ra các rủi ro, sự cố môi trường	- Thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí như: + Tưới nước dập bụi. + Xe chở được che đậy kín, phủ bạt. + Trồng cây xung quanh moong khai thác. - Bố trí máy móc hoạt động theo đúng thiết kế và trong khoảng thời gian cho phép theo quy định.	Thực hiện trong suốt quá trình khai thác
2	Vận chuyển sản phẩm khai thác	- Tạo ra lượng bụi và khí thải trên đường vận chuyển - Tiếng ồn do các phương tiện vận chuyển gây ra.	- Bảo dưỡng duy tu các thiết bị máy móc định kỳ. - Kiểm tra, nhắc nhở công nhân lao động sử dụng bảo hộ lao động.	Thực hiện trong suốt quá trình khai thác

TT	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
3	Khoan, nổ mìn	- Tạo ra bụi, khí thải gây ảnh hưởng môi trường. - Gây ra các chấn động rung, sóng, đá văng...	- Phối hợp với đơn vị nổ mìn thực hiện các biện pháp an toàn khi nổ mìn (sử dụng thuốc nổ Anfo, nhũ tương, nổ mìn bằng phương pháp vi sai...). - Kiểm tra không cho công nhân lao động vào mỏ trong thời gian nổ mìn.	Thực hiện trong suốt quá trình khai thác
4	Hoạt động chế biến	- Phát tán bụi vào môi trường.	- Thực hiện các biện pháp phun nước giảm thiểu bụi phát tán.	Thực hiện trong suốt quá trình khai thác
5	Hoạt động của công nhân viên	- Phát sinh nước thải sinh hoạt, chất thải sinh gây ô nhiễm môi trường nước, môi trường đất.	- Sử dụng hệ thống xử lý nước thải để xử lý nước thải sinh hoạt. - Bố trí các thùng rác để thu gom rác thải sinh hoạt sau đó được đốt và chôn lấp tại chỗ.	Thực hiện trong suốt quá trình khai thác
6	Duy tu thiết bị	- Chất thải nguy hại	- Lưu trữ tạm thời chất thải nguy hại tại kho chứa CTNH và thực hiện chuyển giao, lập chứng từ thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại với tổ chức có chức năng theo đúng quy định.	
		- Nước tháo khô mỏ.	- Sử dụng hệ thống mương thu gom về hồ lắng, nước tháo khô sau khi thu gom sẽ tự chảy ra mương thoát nước chảy ra suối K'Liêu.	
II	Giai đoạn kết thúc khai thác và phục hồi môi trường			
1	Thực hiện các công việc theo như dự án cải tạo, phục hồi môi trường của dự án	- Bụi phát sinh từ hoạt động thi công cải tạo, phục hồi môi trường. - Chất thải sinh hoạt, nước thải sinh hoạt của công nhân viên.	- Xây dựng kế hoạch cải tạo, PHMT hợp lý, thực hiện dứt điểm tại từng vị trí. - Tưới nước trong quá trình san gạt. - Nước thải sinh hoạt của công nhân được thu gom xử lý tại hệ thống xử lý nước thải và thuê hút bùn. - Tận dụng triệt để đất đá thải, cây cối vào việc cải tạo, PHMT. - Thu gom chất thải rắn có khả năng tái chế đi bán phế liệu, những loại không có khả năng tái chế thì thực hiện đốt và chôn lấp tại chỗ. - Chất thải nguy hại phải được thu gom và vận chuyển cho đơn vị thu gom triệt để.	Trong suốt giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường.

6.2. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

6.2.1. Giám sát nguồn chất thải

a. Giám sát nguồn nước tháo khô mỏ :

- Thông số : lưu lượng, độ màu.
- Tần suất : thường xuyên.

- Quy chuẩn so sánh : QCVN 40:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

b. Giám sát chất thải rắn thông thường

- Thông số giám sát: khối lượng, chủng loại, hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải.

- Tần suất giám sát: thường xuyên, liên tục.

- Vị trí giám sát: khu vực lưu giữ chất thải rắn phát sinh, chất thải nguy hại.

- Quy định áp dụng: 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 được sửa đổi, bổ sung một số điều tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung một số điều tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28 tháng 02 năm 2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

6.2.2. Các chương trình giám sát khác

c1. Giám sát môi trường không khí

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần;

- Vị trí giám sát: 04 điểm, gồm:

+ 01 điểm tại khu vực khai thác.

+ 01 điểm tại khu vực trạm nghiền.

+ 01 điểm tại khu vực đường vận chuyển ngoài mỏ.

- Thông số giám sát: Tổng bụi lơ lửng (TSP), NO₂, SO₂, CO, các yếu tố vi khí hậu, tiếng ồn, độ rung.

- Quy chuẩn so sánh: Quy chuẩn môi trường Việt Nam, gồm:

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

- 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.

c2. Giám sát chất lượng nước mặt

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần;

- Vị trí giám sát: 01 điểm tại suối K'Liêu phía Đông dự án.

- Thông số giám sát: pH, TSS, BOD₅, COD, Amoni, Tổng N, Tổng P, sắt tổng, Coliform.

- Quy chuẩn so sánh: Mức B, Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt.

c3. Giám sát hiện tượng sạt, trượt lở bờ mỏ

- Thường xuyên giám sát hiện tượng trượt lở bờ moong khai thác đặc biệt là vào mùa mưa; bố trí nhân sự thường xuyên kiểm tra bờ moong khai thác, thực hiện bơm thoát nước kịp thời.

- Thường xuyên giám sát các công trình bảo vệ môi trường như: bờ bao, hàng rào kẽm gai, cây trồng, biển báo nguy hiểm, ... để kịp thời duy tu, sửa chữa theo đúng quy định.

- Vị trí giám sát: Toàn khu mỏ.

CHƯƠNG 7: THAM VẤN Ý KIẾN CỘNG ĐỒNG

7.1. Tham vấn cộng đồng

Công ty TNHH Lê Chính đang thực hiện tham vấn cộng đồng theo quy định tại Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 Chính phủ quy định một số điều hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường, Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29 tháng 01 năm 2026 của Chính phủ về việc 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, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025.

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. KẾT LUẬN

Báo cáo ĐTM Dự án được thành lập tạo cơ sở pháp lý cho mục tiêu khai thác vật liệu xây dựng thông thường theo Luật Bảo vệ môi trường và Luật Khoáng sản. Trong quá trình triển khai dự án sẽ có những tác động tiêu cực đến môi trường xung quanh mỏ do sự thay đổi. Các tác động gây ô nhiễm chủ yếu khi tăng độ sâu dự án phát sinh từ các hoạt động khoan nổ mìn, khai thác, vận chuyển, chế biến đá các loại. Các hoạt động trên sẽ gây ô nhiễm đến môi trường xung quanh (tăng độ ồn, chất thải, bụi, chấn động, ...). Dự án tăng công suất làm gia tăng về phạm vi tác động so với hiện tại.

Căn cứ vào các đánh giá, Chủ đầu tư có nhận định như sau:

- Dự án nằm trong vùng quy hoạch khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng tỉnh Bình Phước (*nay là Thành phố Đồng Nai*).

- Việc triển khai dự án đầu tư nhằm cung cấp đá làm vật liệu xây dựng thông thường đáp ứng nhu cầu xây dựng trong tỉnh và các vùng lân cận, phù hợp với kế hoạch sản xuất kinh doanh của Công ty.

- Báo cáo đã nhận dạng các tác động có hại đối với môi trường tự nhiên và xã hội từ hoạt động của Dự án như sau:

- + Môi trường không khí: Đối với hoạt động khai thác mỏ, không khí là môi trường bị tác động nhiều nhất do tác nhân bụi, đặc biệt là từ hoạt động chế biến và vận chuyển. Đối tượng chịu tác động trực tiếp là công nhân làm việc tại mỏ. Do đó, trong quá trình khai thác, Công ty sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu đến các đối tượng này. Với vị trí thuận lợi nằm cách xa khu dân cư, nên hoạt động tại mỏ ít không ảnh hưởng đến cộng đồng dân cư.

- + Môi trường đất: Đối với hoạt động khai thác mỏ, việc chiếm dụng diện tích đất lớn là điều không thể tránh khỏi. Báo cáo đã nhận dạng được phạm vi và quy mô tác động đến địa hình khu vực. Tuy nhiên, đây là dự án khai thác mỏ lộ thiên nên tác động này là không thể tránh khỏi, cần có giải pháp cải tạo, PHMT sau khi kết thúc khai thác.

- + Đời sống người dân khu vực: Dự án nằm cách xa khu dân cư tập trung.

- + Tác động trên đường vận chuyển: Đây là ảnh hưởng không thể tránh khỏi và khó kiểm soát, do xe tải vận chuyển sản phẩm phải đi qua các tuyến đường nội bộ ra đường chuyên dụng, rồi tiếp tục ra đường ĐT 754. Vì vậy, trong quá trình khai thác, Công ty sẽ tiếp tục phối hợp với chính quyền địa phương và các đơn vị khai thác khác cùng sử dụng tuyến đường này để thường xuyên sửa chữa, bảo dưỡng đường giao thông - có thể bằng cách đóng góp kinh phí cho chính quyền. Đồng thời, Công ty cũng sẽ giám sát việc xe chở hàng tuân thủ đúng tải trọng và che phủ bạt cẩn thận khi ra khỏi mỏ.

- Ngoài việc đánh giá cụ thể các nguồn tác động, báo cáo ĐTM này cũng đã đề xuất được các biện pháp thu gom, xử lý chất thải, giảm thiểu ô nhiễm nhằm hạn chế đến mức tối đa các tác động xấu đến môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội khu vực do hoạt

động của dự án gây ra. Các biện pháp đã sử dụng đảm bảo hiệu quả, phù hợp với điều kiện thực tế tại khu mỏ và khả năng tài chính, kỹ thuật của công ty.

2. CAM KẾT

2.1. Công ty cam kết chỉ triển khai Dự án khi đã thực hiện xong việc khoanh định ranh giới dự án và được cấp có thẩm quyền cho phép chuyển đổi mục đích sử dụng đất, giao đất, đền bù giải phóng mặt bằng theo quy định của pháp luật hiện hành;

2.2. Cam kết tuân thủ khai thác theo đúng nội dung của Giấy phép khai thác được cấp; tuân thủ nghiêm các nội dung theo thiết cơ sở, thiết kế kỹ thuật và công tác bảo vệ môi trường trong Báo cáo nghiên cứu khả thi đã được cơ quan nhà nước có thẩm quyền chấp thuận; cam kết chịu trách nhiệm về công tác an toàn và bảo vệ môi trường trong quá trình triển khai Dự án.

2.3. Chủ dự án cam kết đầu tư xây dựng Dự án với dây chuyền công nghệ và thiết bị đồng bộ đã nêu trong báo cáo ĐTM này. Để phòng chống và giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội trong vùng và phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường trong các giai đoạn của dự án, ngoài các nội dung cam kết chính nêu trên, Chủ dự án cam kết thực hiện nghiêm túc các biện pháp đã nêu rõ trong Chương 3 của báo cáo ĐTM. Cam kết tuân thủ các quy định chung về bảo vệ môi trường trong từng giai đoạn hoạt động của dự án, cụ thể như sau:

- Cam kết tuân thủ theo 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 được sửa đổi, bổ sung một số điều tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29 tháng 01 năm 2026 của Chính phủ; Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung một số điều tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28 tháng 2 năm 2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường và Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29 tháng 01 năm 2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

- Cam kết thực hiện đầy đủ các giải pháp bảo vệ môi trường như đã nêu trong báo cáo để giảm thiểu tiêu cực đến đời sống dân cư quanh mỏ.

- Giảm thiểu chấn động rung, đá văng do nổ mìn: sử dụng phương pháp nổ mìn vi sai phi điện với lỗ khoan nhỏ để giảm thiểu sự cố trượt lở vách đá bờ moong và giảm thiểu chấn động đến công trình nhà cửa của dân cư trong khu vực. Tiến hành nổ mìn theo đúng hộ chiếu nổ mìn đã được người có thẩm quyền phê duyệt. Bắn mìn theo giờ quy định. Thông báo rộng rãi giờ nổ mìn cho nhân dân và chính quyền địa phương. Dùng búa đập thủy lực trong phá đá quá cỡ để giảm thiểu ảnh hưởng do nổ mìn.

- Tuân thủ nghiêm ngặt quy định phòng cháy chữa cháy theo luật phòng cháy chữa cháy. Xây dựng quy định PCCC để CBCNV áp dụng và học tập.

- Đảm bảo kinh phí để thực hiện các công trình môi trường và chương trình giám sát môi trường định kỳ. Số liệu giám sát sẽ được cập nhật đầy đủ để báo cáo định kỳ cho cơ quan quản lý và lưu giữ tại văn phòng mỏ.

- Công ty cam kết đền bù thiệt hại khi để xảy ra sự cố môi trường.
- Cam kết hỗ trợ kinh phí cho địa phương để thực hiện duy tu, sửa chữa đường do ảnh hưởng từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu của dự án
- Cam kết chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam nếu vi phạm các Công ước quốc tế, các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn Việt Nam và nếu xảy ra sự cố gây ô nhiễm môi trường.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

- [1] Đặng Văn Bát (2000), *Giáo trình địa chất môi trường*, Hà Nội;
- [2] Bộ Tài nguyên và Môi trường (2008), *Hướng dẫn chi tiết lập Bản cam kết bảo vệ môi trường cho hoạt động cải tạo và thu hồi VLSL khoáng sản*.
- [3] Trần Ngọc Chấn (2000), *Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải*, NXB Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội.
- [4] Nguyễn Khắc Cường (1998), *Giáo trình thủy văn công trình*, NXB Khoa học kỹ thuật, Hà Nội.
- [5] Cục thống kê tỉnh Bình Phước, *Niên giám thống kê 2024*.
- [6] Hồ Sỹ Giao (2005), *Giáo trình bảo vệ môi trường trong cải tạo và thu hồi VLSL dự án lộ thiên*, Hà Nội.
- [7] Bùi Tá Long, *Mô hình hóa môi trường*, Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh, năm 2008.
- [8] Lê Văn Nãi (2000), *Bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
- [9] Tăng Văn Toàn - Trần Đức Hạ (2007), *Kỹ Thuật Môi trường*, Nhà xuất bản Giáo dục.
- [10] Nguyễn Uyên (2004), *Kỹ thuật địa môi trường*, NXB Xây dựng, Hà Nội.
- [11] Bộ Xây dựng – Bộ tự hoại – Hướng dẫn thiết kế, thi công xây dựng, lắp đặt, quản lý vận hành và bảo dưỡng – Dự thảo. Tháng 12/2007.
- [12] WHO (1993). 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 one Rapid Inventory Techniques in Environmental Pollution.
- [13] C.C.Lee Shun Dar Lin, *Handbook of Environmental Engineering Calculations* (Vol 1, 2), McGraw Hill, 2007.
- [14] Ủy ban bảo vệ môi trường U.S, Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và sự vận hành, máy móc xây dựng và dụng cụ gia đình, NJID, 300.1, 31-12-1971;
- [15] *Giáo trình ô nhiễm không khí* – PGS.TS Đinh Xuân Thắng – Viện Môi trường và Tài nguyên – ĐHQG TP.Hồ Chí Minh;

PHỤ LỤC

1- Phụ lục I:

1.1. Phụ lục 1.1: Các văn bản pháp lý kèm theo.

1.2. Phụ lục 1.2: Các kết quả phân tích mẫu.

1.3. Phụ lục 1.3: Các bản vẽ kèm theo.

Ký tự bản vẽ	Tên Bản vẽ	Tỷ lệ
01-ĐTM	Sơ đồ vị trí giao thông	1:100.000
02-ĐTM	Bản đồ hiện trạng khu vực và các vị trí lấy mẫu	1:10.000
1.1-TKCS	Bản đồ địa hình hiện trạng	1:2.000
2.1-TKCS	Bản đồ kết thúc xây dựng cơ bản và mở vỉa	1:2.000
2.2-TKCS	Bản đồ kết thúc khai thác năm đạt công suất thiết kế	1:2.000
2.3-TKCS	Bản đồ kết thúc khai thác	1:2.000
8-TKCS	Bản đồ tổng mặt bằng	1:2.000
3.1-TKCS	Mặt bằng thiết bị máy nghiền đá	
7.9-TKCS	Cầu rửa xe	
7.8-TKCS	Kho chứa CTNH	
9-TKCS	Bản đồ cải tạo, PHMT và hoàn thổ không gian khai thác	1:2.000

**GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP
CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN MỘT THÀNH VIÊN**

Mã số doanh nghiệp: 3501495711

Đăng ký lần đầu: ngày 11 tháng 11 năm 2009

Đăng ký thay đổi lần thứ: 14, ngày 04 tháng 05 năm 2026

1. Tên công ty

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN LÊ CHÍNH

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài:

Tên công ty viết tắt:

2. Địa chỉ trụ sở chính

Tổ 6, Khu phố Hải Định, Phường Long Hương, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

Điện thoại: 0254.3820042

Số Fax:

Thư điện tử: ctytnhhlechinh@gmail.com

Website:

3. Vốn điều lệ : 99.000.000.000 đồng.

Bằng chữ: Chín mươi chín tỷ đồng

4. Thông tin về chủ sở hữu

Họ, chữ đệm và tên: LÊ VĂN CHÍNH

Giới tính: Nam

Ngày, tháng, năm sinh: 01/05/1967

Quốc tịch: Việt Nam

Số định danh cá nhân: 035067001726

Địa chỉ liên lạc: 289A, QL51, tổ 5, khu phố Hải Định, Phường Long Hương, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

5. Người đại diện theo pháp luật của công ty

* Họ, chữ đệm và tên: TRẦN THANH TRÚC SƠN

Giới tính: Nam

Ngày, tháng, năm sinh: 10/01/1975

Quốc tịch: Việt Nam

Số định danh cá nhân: 046075008399

Chức danh: Giám đốc

Địa chỉ liên lạc: 59/7 Lương Văn Can, Phường Vũng Tàu, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam



**KT. TRƯỞNG PHÒNG
PHÓ TRƯỞNG PHÒNG**

Nguyễn Quang Minh

ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH ĐỒNG NAI

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

Số: 03 /GP-UBND

Đồng Nai, ngày 23 tháng 01 năm 2026

GIẤY PHÉP THĂM DÒ KHOÁNG SẢN

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH ĐỒNG NAI

Căn cứ Luật Tổ chức Chính quyền Địa phương ngày 16 tháng 6 năm 2025;

Căn cứ Luật Địa chất và khoáng sản ngày 29 tháng 11 năm 2024;

Căn cứ Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Địa chất và khoáng sản ngày 11 tháng 12 năm 2025;

Căn cứ Nghị định số 193/2025/NĐ-CP ngày 02 tháng 7 năm 2025 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Địa chất và khoáng sản;

Căn cứ Nghị định số 136/2025/NĐ-CP ngày 12 tháng 6 năm 2025 của Chính phủ Quy định phân quyền, phân cấp trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường;

Căn cứ Quyết định số 1489/QĐ-TTg ngày 24 tháng 11 năm 2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt quy hoạch tỉnh Bình Phước thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050; Quyết định số 1259/QĐ-TTg ngày 24 tháng 10 năm 2024 về phê duyệt quy hoạch tỉnh Bình Phước thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;

Căn cứ Thông tư số 37/2025/TT-BNNMT ngày 02 tháng 7 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường quy định mẫu báo cáo, tài liệu, giấy phép và quyết định trong hoạt động thăm dò khoáng sản;

Căn cứ Quyết định số 1552/QĐ-UBND ngày 28/6/2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Phước về Công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản;

Xét hồ sơ đề nghị cấp giấy phép thăm dò khoáng sản của Công ty TNHH Lê Chính và Biên bản họp Hội đồng thẩm định đề án thăm dò khoáng sản ngày 20 tháng 11 năm 2025;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Đồng Nai tại Tờ trình số 29/TTr-SNNMT ngày 13 tháng 01 năm 2026.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Cho phép Công ty TNHH Lê Chính được thăm dò khoáng sản với các thông tin như sau:

1. Loại khoáng sản: Đá xây dựng.
2. Vị trí khu vực thăm dò: xã Lộc Thành, tỉnh Đồng Nai.
3. Diện tích thăm dò: 36,5 ha, được giới hạn bởi các điểm khép góc có tọa độ xác định theo Phụ lục I và Phụ lục II Giấy phép này.
4. Mức sâu được phép thăm dò: đến cote 0m.
5. Phương pháp và khối lượng công tác thăm dò: theo Đề án thăm dò khoáng sản đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Lộc Thành, tỉnh Đồng Nai do Công ty TNHH Lê Chính lập kèm theo Giấy phép này.
6. Thời gian thăm dò: 08 tháng, kể từ ngày ký giấy phép.
7. Lệ phí Giấy phép thăm dò: 4.000.000 đồng.

Điều 2. Công ty TNHH Lê Chính có trách nhiệm:

1. Nộp lệ phí cấp giấy phép thăm dò khoáng sản và các khoản phí, lệ phí có liên quan theo quy định hiện hành.
2. Thực hiện thăm dò khoáng sản đá xây dựng làm vật liệu xây dựng thông thường theo phương pháp và khối lượng tại Đề án thăm dò khoáng sản kèm theo giấy phép này.
3. Lựa chọn tổ chức có năng lực tiến hành thi công công tác thăm dò theo quy định tại Điều 29 Nghị định số 193/2025/NĐ-CP ngày 02 tháng 7 năm 2025 của Chính phủ; thi công các hạng mục công việc đúng quy trình kỹ thuật, bảo đảm an toàn lao động, bảo vệ môi trường; thu thập và tổng hợp đầy đủ, chính xác các tài liệu, kết quả thăm dò; kiểm tra và chịu trách nhiệm về khối lượng, chất lượng và tính trung thực của tài liệu thực tế thi công; bảo quản lưu giữ đầy đủ các tài liệu nguyên thủy, tài liệu thực tế có liên quan và các mẫu vật địa chất, khoáng sản theo quy định hiện hành.
4. Thông báo kế hoạch, thời gian triển khai thi công các hạng mục công tác thăm dò khoáng sản cho Sở Nông nghiệp và Môi trường trước khi thực hiện.

Điều 3. Giấy phép này có hiệu lực kể từ ngày ký./.

Nơi nhận:

- Công ty TNHH Lê Chính;
 - Bộ Nông nghiệp và Môi trường;
 - Tổng cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam;
 - Chủ tịch, các PCT UBND tỉnh;
 - Chánh, Phó Văn phòng UBND tỉnh;
 - Các Sở: Nông nghiệp và Môi trường; Xây dựng, Công Thương, Tài chính;
 - Lưu: VT, KTN.
- Vinh ktn GP tham đo le chinh



Nguyễn Thị Hoàng

**ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH ĐỒNG NAI**

Phụ lục 1

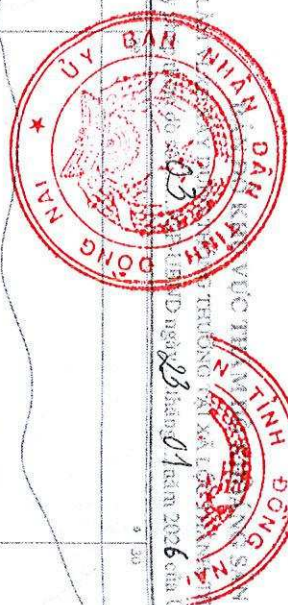
**TỌA ĐỘ, DIỆN TÍCH
KHU VỰC THĂM ĐỒ KHOÁNG SẢN**

(Kèm theo Giấy phép thăm dò khoáng sản số 03 /GP-UBND ngày 23 tháng 01 năm 2026 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Đồng Nai)

Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000 kinh tuyến trục 106°15', múi 3°	
	X(m)	Y(m)
1	1303 625	529 405
2	1303 722	529 297
3	1303 822	529 304
4	1303 854	529 432
5	1303 973	529 544
6	1303 991	529 737
7	1303 987	529 929
8	1303 763	530 024
9	1303 574	529 979
10	1303 438	529 668
11	1303 157	529 510
12	1303 218	529 342
Diện tích: 36,5 ha		



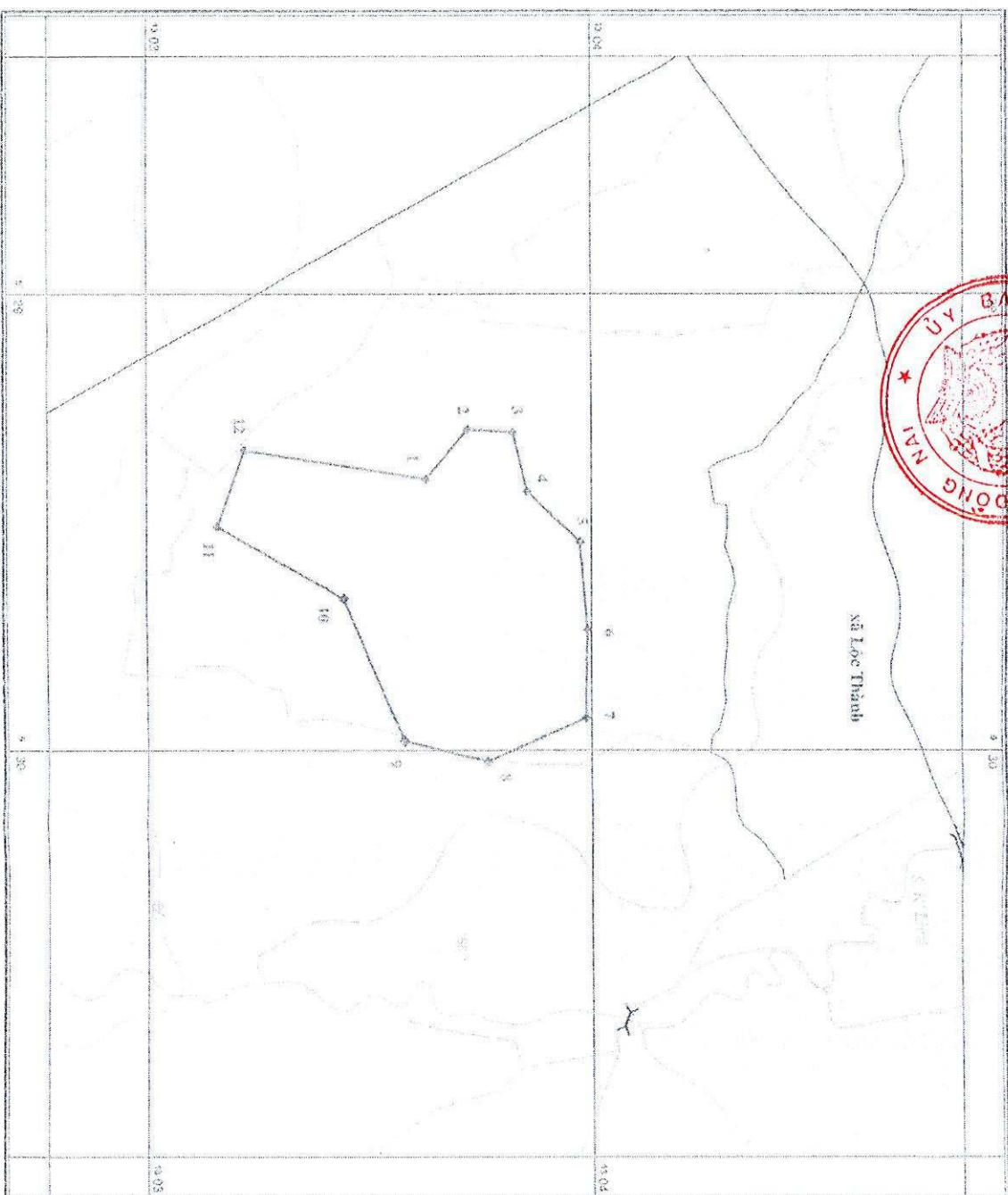
ĐIỀU 1. Ủy ban nhân dân tỉnh Đồng Nai
 Ban hành Quyết định số 23/2026 của Ủy ban nhân dân tỉnh Đồng Nai
 Về việc phê duyệt dự án đầu tư xây dựng công trình: Cầu vượt đường 36, xã Lộc Thành, huyện Lộc Thành, tỉnh Đồng Nai.



CHỖ DÁN

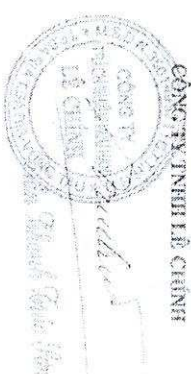
Điểm góc	Hệ tọa độ VN2000	
	X (m)	Y (m)
1	1303 625	529 405
2	1303 722	529 297
3	1303 822	529 304
4	1303 654	529 452
5	1303 973	529 544
6	1303 991	529 737
7	1303 987	529 929
8	1303 763	530 024
9	1303 574	529 979
10	1303 438	529 668
11	1303 187	529 510
12	1303 218	529 342

- Cầu
- Đường giao thông
- Sông, suối
- Ranh giới và số hiệu điểm góc
- Điểm đo cao và giá trị (m)
- Ranh giới và giá trị (m)
- Cầu
- Đường giao thông
- Sông, suối
- Ranh giới và số hiệu điểm góc
- Điểm đo cao và giá trị (m)
- Ranh giới và giá trị (m)



Ngày ban hành: Ngày 23 tháng 01 năm 2026 của Ủy ban nhân dân tỉnh Đồng Nai.
 Quyết định số 23/2026 của Ủy ban nhân dân tỉnh Đồng Nai.

Tỷ lệ 1:10.000
 Theo bản đồ địa hình 1:50.000



ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH BÌNH PHƯỚCCỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Số: 1552/QĐ-UBND

Bình Phước, ngày 28 tháng 6 năm 2025

QUYẾT ĐỊNH
Công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH BÌNH PHƯỚC

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 16/6/2025;

Căn cứ Luật Khoáng sản ngày 17/11/2010;

Căn cứ Nghị định số 22/2012/NĐ-CP ngày 26/3/2012 của Chính phủ quy định về đấu giá quyền khai thác khoáng sản;

Căn cứ Nghị định số 158/2016/NĐ-CP ngày 29/11/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Khoáng sản;

Căn cứ Quyết định số 1191/QĐ-UBND ngày 21/7/2023 của UBND tỉnh về việc phê duyệt Kế hoạch đấu giá quyền khai thác khoáng sản thuộc thẩm quyền cấp phép của UBND tỉnh;

Căn cứ Biên bản đấu giá tài sản do Trung tâm Dịch vụ đấu giá tài sản thuộc Sở Tư pháp tỉnh Bình Phước tổ chức ngày 30/5/2024;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường tại Tờ trình số 309/TTr-STNMT-KSTL ngày 24/6/2025 và Báo cáo số 243/BC-SNNMT ngày 24/6/2025; các Phiếu ghi ý kiến của thành viên UBND tỉnh.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại xã Lộc Thành, huyện Lộc Ninh, tỉnh Bình Phước. Diện tích khu vực trúng đấu giá là 36,5 ha, được giới hạn bởi các điểm góc có tọa độ như sau:

Điểm góc	Tọa độ điểm góc (Hệ tọa độ VN-2000, kinh tuyến trực 106°15', múi chiếu 3°)	
	X(m)	Y(m)
1	1303625	529405
2	1303722	529297
3	1303822	529304
4	1303854	529432
5	1303973	529544

6	1303991	529737
7	1303987	529929
8	1303763	530024
9	1303574	529979
10	1303438	529668
11	1303157	529510
12	1303218	529342

1. Tổ chức trúng đấu giá: Công ty TNHH Lê Chính (địa chỉ: Tổ 6, khu phố Hải Dinh, phường Kim Dinh, thành phố Bà Rịa, tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu, mã số thuế: 3501495711).

2. Giá trúng đấu giá: 5,0% (Năm phần trăm).

3. Thời gian nộp tiền trúng đấu giá:

- Nộp toàn bộ một lần trước khi cấp phép khai thác, trừ trường hợp quy định dưới đây.

- Trường hợp số tiền trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản lớn hơn 50 (năm mươi) tỷ đồng thì được nộp nhiều lần nhưng phải tuân thủ các quy định sau đây:

+ Tổ chức, cá nhân trúng đấu giá phải nộp lần đầu tối thiểu 50 (năm mươi) tỷ đồng trước khi cấp phép khai thác khoáng sản; số tiền còn lại được nộp nhiều lần (trước ngày 31 tháng 3 của năm nộp tiền) nhưng thời gian thu không quá 05 (năm) năm kể từ ngày được cấp Giấy phép khai thác khoáng sản.

+ Trường hợp thời gian khai thác dưới 10 (mười) năm thì thời gian được nộp nhiều lần không quá nửa thời gian được cấp phép.

+ Trường hợp giá tính thuế tài nguyên tại thời điểm nộp cao hơn giá tính thuế tài nguyên tại thời điểm xác định tiền trúng đấu giá thì giá trị nộp được xác định lại theo nguyên tắc quy định tại điểm b khoản 1 Điều 10 Nghị định số 67/2019/NĐ-CP ngày 31/7/2019 của Chính phủ quy định về phương pháp tính, mức thu tiền cấp quyền khai thác khoáng sản.

4. Diện tích huyện Lộc Ninh chiếm 100%.

Điều 2. Công ty TNHH Lê Chính phải nộp hồ sơ đề nghị cấp phép thăm dò khoáng sản trong thời hạn 06 tháng, kể từ ngày ban hành Quyết định này và không được chuyển nhượng kết quả đấu giá quyền khai thác khoáng sản cho tổ chức, cá nhân khác lập hồ sơ đề nghị cấp phép hoạt động khoáng sản.

Điều 3. Sở Nông nghiệp và Môi trường chịu trách nhiệm toàn diện về tính chính xác của các thông tin, số liệu về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản (nêu trên); có trách nhiệm tiếp nhận, thẩm định hồ



sơ đề nghị cấp phép thăm dò khoáng sản và trình UBND tỉnh cấp phép theo đúng quy định.

Điều 4. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Các ông (bà): Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường; Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Chủ tịch, các Phó Chủ tịch UBND tỉnh;
- Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam;
- Sở Nông nghiệp và Môi trường;
- Sở Tài chính;
- Sở Công Thương;
- Sở Xây dựng;
- UBND huyện Lộc Ninh;
- Công ty TNHH Lê Chính;
- Lãnh đạo VP, Phòng Kinh tế;
- Lưu: VT_(BH-13-QĐ-26/6).

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH



ỦY BAN NHÂN DÂN
THÀNH PHỐ ĐỒNG NAI

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

Số 177/QĐ-UBND

Đồng Nai, ngày 22 tháng 7 năm 2026

QUYẾT ĐỊNH

**Công nhận kết quả thăm dò khoáng sản Mỏ đá xây dựng và vật liệu san lấp
tại xã Lộc Thành, thành phố Đồng Nai
(Trữ lượng tính đến tháng 06 năm 2026)**

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ ĐỒNG NAI

Căn cứ Luật Tổ chức Chính quyền Địa phương ngày 16 tháng 6 năm 2025;

Căn cứ Luật Địa chất và khoáng sản ngày 29 tháng 11 năm 2024;

Căn cứ Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Địa chất và khoáng sản
ngày 11 tháng 12 năm 2025;

Căn cứ Nghị định số 193/2025/NĐ-CP ngày 02 tháng 7 năm 2025 của
Chính phủ Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Địa chất và
khoáng sản;

Căn cứ Nghị định số 21/2026/NĐ-CP ngày 16 tháng 01 năm 2026 của
Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 193/2025/NĐ-CP
ngày 02 tháng 7 năm 2025 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều
và biện pháp thi hành Luật Địa chất và khoáng sản;

Căn cứ Thông tư số 37/2025/TT-BNNMT ngày 02 tháng 7 năm 2025 của
Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường quy định mẫu báo cáo, tài liệu, giấy
phép và quyết định trong hoạt động thăm dò khoáng sản;

Căn cứ Thông tư 40/2025/TT-BNNMT ngày 02 tháng 7 năm 2025 của Bộ
trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường Quy định về phân cấp trữ lượng và tài
nguyên khoáng sản; phương pháp, khối lượng công tác thăm dò khoáng sản đối
với từng loại khoáng sản; mẫu, nội dung đề án và báo cáo kết quả thăm dò
khoáng sản;

Căn cứ Thông tư số 04/2026/TT-BTNMT ngày 16 tháng 01 năm 2026 của
Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường về sửa đổi, bổ sung một số điều của
một số thông tư thuộc lĩnh vực Địa chất và khoáng sản;

Căn cứ Quyết định số 2520/QĐ-UBND ngày 06 tháng 11 năm 2025 của Ủy
ban nhân dân thành phố về việc thành lập Hội đồng thẩm định đề án thăm dò
khoáng sản, Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản, Đề án đóng cửa mỏ khoáng
sản trên địa bàn thành phố Đồng Nai.

Căn cứ Giấy phép thăm dò khoáng sản số 03/GP-UBND ngày 23 tháng 01
năm 2026 của Ủy ban nhân dân thành phố Đồng Nai cấp cho Công ty TNHH
Lê Chính;

Căn cứ kết luận của Hội đồng thẩm định báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản trên địa bàn thành phố tại phiên họp ngày 11 tháng 6 năm 2026 và Phiếu đánh giá của các thành viên Hội đồng;

Xét hồ sơ đề nghị công nhận kết quả thăm dò khoáng sản của Công ty TNHH Lê Chính tại đơn đề nghị ngày 27 tháng 5 năm 2026, nộp chỉnh sửa bổ sung ngày 26 tháng 6 năm 2026;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường tại Tờ trình số 336/TTr-SNNMT ngày 16 tháng 7 năm 2026.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Công nhận kết quả thăm dò khoáng sản theo Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản đá xây dựng và vật liệu san lấp tại xã Lộc Thành, thành phố Đồng Nai, với các nội dung chính sau đây:

1. Diện tích khu vực thăm dò là 36,5 ha (Bằng chữ: ba mươi sáu phẩy năm hecta), có tọa độ xác định tại Phụ lục I và Bình đồ phân khối trữ lượng kèm theo.

2. Công nhận trữ lượng khoáng sản đá xây dựng đã tính trong báo cáo, bao gồm: Tổng trữ lượng cấp 121 + 122: 22.079.500 m³, trong đó:

- Trữ lượng cấp 121: 5.238.080 m³.

- Trữ lượng cấp 122: 16.841.420 m³.

3. Khoáng sản vật liệu san lấp (khoáng sản đi kèm): Tổng trữ lượng cấp 121 + 122: 2.960.780 m³, trong đó:

- Trữ lượng cấp 121: 786.500 m³.

- Trữ lượng cấp 122: 2.174.280 m³.

4. Mức sâu thấp nhất các khối trữ lượng; thống kê chi tiết trữ lượng khoáng sản theo khối, cấp được thống kê chi tiết tại Phụ lục II kèm theo Quyết định này.

Điều 2. Các tài liệu của báo cáo kết quả thăm dò được sử dụng để lập dự án đầu tư khai thác mỏ và giao nộp lưu trữ địa chất theo quy định.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Chánh Văn phòng UBND thành phố, Sở Nông nghiệp và Môi trường, Công ty TNHH Lê chính, Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Bộ Nông nghiệp và Môi trường;
- Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam;
- Văn phòng Hội đồng ĐGTLKS Quốc gia;
- Chủ tịch, các PCT UBND thành phố;
- Chánh, Phó Văn phòng UBND thành phố;
- Lưu: VT, KTN.

Vinh ktn QĐ trữ lượng lọc thành



**KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH**

Nguyễn Tuấn Anh

ỦY BAN NHÂN DÂN
THÀNH PHỐ ĐỒNG NAI

Phụ lục số I

TỌA ĐỘ KHU VỰC CÔNG NHẬN KẾT QUẢ THĂM DÒ KHOÁNG SẢN
Khoáng sản đá xây dựng và vật liệu san lấp tại xã Lộc Thành, thành phố Đồng Nai
 (Kèm theo Quyết định số: 1777/QĐ-UBND ngày 22 tháng 7 năm 2026
 của Ủy ban nhân dân thành phố Đồng Nai)

Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000 kinh tuyến trục 106°15', múi 3°	
	X(m)	Y(m)
1	1303 625	529 405
2	1303 722	529 297
3	1303 822	529 304
4	1303 854	529 432
5	1303 973	529 544
6	1303 991	529 737
7	1303 987	529 929
8	1303 763	530 024
9	1303 574	529 979
10	1303 438	529 668
11	1303 157	529 510
12	1303 218	529 342
Diện tích: 36,5 ha		



ỦY BAN NHÂN DÂN
THÀNH PHỐ ĐỒNG NAI

Phụ lục số II

THÔNG KÊ TRỮ LƯỢNG KHOÁNG SẢN

Khoáng sản đá xây dựng và vật liệu san lấp

tại xã Lộc Thành, thành phố Đồng Nai

(Kèm theo Quyết định số: ~~1777~~/QĐ-UBND ngày ~~22~~ tháng ~~7~~ năm 2026
của Ủy ban nhân dân thành phố Đồng Nai)

STT	Khối trữ lượng	Mức sâu thấp nhất khối trữ lượng (m)	Trữ lượng đá xây dựng (m ³)	Trữ lượng vật liệu san lấp (m ³)	Ghi chú
1	1-121	Đến cote 0m	1.199.880	203.940	
2	2-121	Đến cote 0m	4.038.200	582.560	
Tổng cấp 121			5.238.080	786.500	
3	3-122	Đến cote 0m	7.175.700	987.700	
4	4-122	Đến cote 0m	5.108.580	649.110	
5	5-122	Đến cote 0m	4.557.140	537.470	
Tổng cấp 122			16.841.420	2.174.280	
121 + 122			22.079.500	2.960.780	

PHIẾU ĐO ĐẠC CHÍNH LÝ THỬA ĐẤT

Số:...../2026

1. Thửa đất số: 101-1 ; Tờ bản đồ số: 17 ; Diện tích: 56000.0 m² ; Loại đất: CLN ; Hình thức sử dụng (chung, riêng): Sử dụng riêng
(Là thửa đất số 833, tờ bản đồ số 00, địa chỉ sử dụng đất: ấp Cẩn Dục xã Lộc Thành, huyện Lộc Ninh, tỉnh Bình Phước cũ)
(Thửa 101-3 là số thửa tạm, số thửa chính thức là)

2. Địa chỉ thửa đất: xã Lộc Thành, thành phố Đồng Nai

3. Tên người sử dụng đất, người quản lý đất: Công ty TNHH Khai thác vật liệu xây dựng Lộc Ninh.

4. Địa chỉ người sử dụng đất, người quản lý đất: xã Lộc Thành, thành phố Đồng Nai.

5. Giấy chứng nhận, hoặc quyết định giao đất, cho thuê đất, cho phép chuyển mục đích sử dụng đất hoặc giấy tờ về sử dụng đất (giấy tờ):

- Thửa đất số 833, tờ bản đồ số 00 có diện tích là: 56000.0 m2, mục đích sử dụng đất: đất trồng cây lâu năm, đã được cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất số CD 852654 do Văn phòng Đăng ký đất đai tỉnh Bình Phước.TUQ ký ngày 18/01/2018 .

6. Tình hình thay đổi ranh giới thửa đất so với khi có giấy tờ: Ranh giới không thay đổi so với GCNQSD đất đã cấp, so với bản đồ địa chính ranh có thay đổi do đo đạc thửa

7. Diện tích, loại đất sau đo đạc chỉnh lý: Thửa đất được giới hạn bởi các điểm (1,2,3,4.....20,21,22,1) có diện tích là $(921.0+55079.0) = 56000.0 \text{ m}^2$

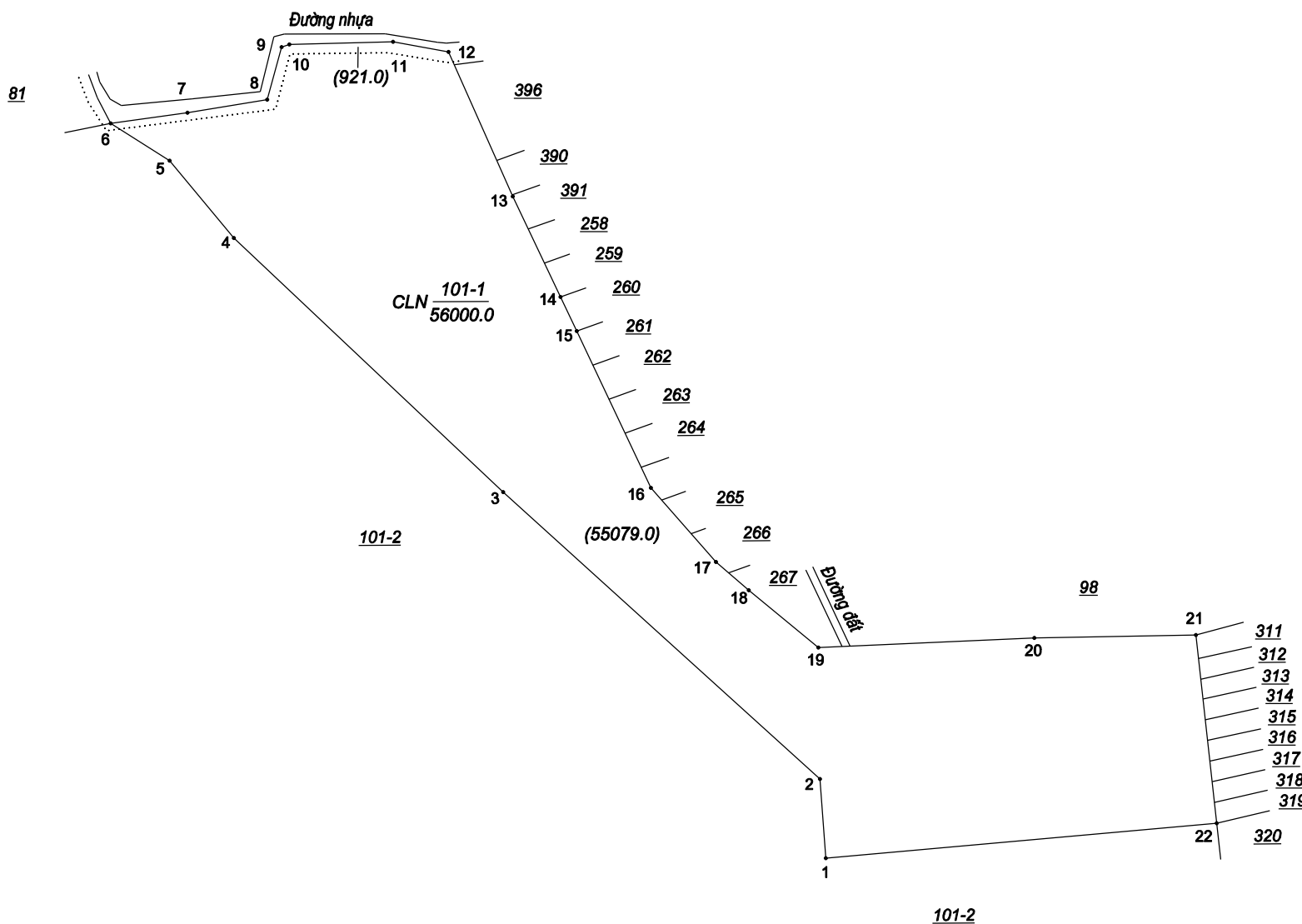
Trong đó : + Diện tích thuộc hành lang bảo vệ đường bộ đã được cấp GCN là 921.0 m2

+ Diện tích còn lại của thửa đất đã được cấp GCN là 55079.0 m²

- Loại đất: Đất trồng cây lâu năm

8. Sơ đồ thừa đất

9. Tọa độ, kích thước cạnh



Tọa độ đỉnh thừa			Kích thước cạnh (m)
Đỉnh	X (m)	Y (m)	
1	1303882.21	529744.60	40.05
2	1303922.16	529741.77	215.57
3	1304067.35	529582.43	186.76
4	1304195.98	529447.04	50.80
5	1304235.17	529414.70	35.07
6	1304254.07	529385.17	39.01
7	1304259.26	529423.83	40.80
8	1304265.74	529464.11	27.51
9	1304292.26	529471.44	4.16
10	1304293.57	529475.38	52.42
11	1304294.68	529527.79	28.46
12	1304289.45	529555.76	79.65
13	1304216.54	529587.84	56.24
14	1304165.65	529611.78	19.00
15	1304148.45	529619.85	87.45
16	1304069.27	529656.96	49.72
17	1304031.79	529689.63	21.90
18	1304017.38	529706.13	45.52
19	1303988.41	529741.23	109.07
20	1303992.84	529850.21	81.53
21	1303994.09	529931.73	95.51
22	1303899.12	529941.88	198.00
1	1303882.21	529744.60	

CHÚ THÍCH :

Hành lang bảo vệ đường bộ 7.5 m (từ tim)
theo bản đồ địa chính

Ranh chính lý

_____ Ranh chính lý

Đồng Nai, ngày tháng năm 2026

Người đo vẽ: Nguyễn Trường Giang

PHÓ ĐỘI TRƯỞNG ĐỘI ĐO ĐẠC

Đồng Nai, ngày tháng năm 2026

Người kiểm tra:

Văn phòng Đăng ký đất đai TP. Đồng Nai

KT.GIÁM ĐỐC

PHÓ GIÁM ĐỐC

LÊ VĂN TOÀN

Đồng Nai, ngày tháng năm 2026

Người sử dụng, quản lý đất ()**

Tôi ký tên dưới đây xác nhận các thông tin về
thửa đất nêu ở Phiếu này là đúng với hiện trạng sử dụng đất
(hoặc hiện trạng quản lý đất đối với đất giao quản lý)
(Ký, ghi rõ họ và tên)

LÊ VĂN NGỌC

Ghi chú:

(**) Người sử dụng đất, người quản lý đất kiểm tra các thông tin về thửa đất trên đây nếu phát hiện có sai sót thì báo ngay cho đơn vị đo đạc để kiểm tra, chỉnh sửa, bổ sung; trường hợp không phát hiện sai sót thì ký xác nhận và gửi lại cho đơn vị đo đạc 01 bản, người sử dụng đất được giữ 01 bản.

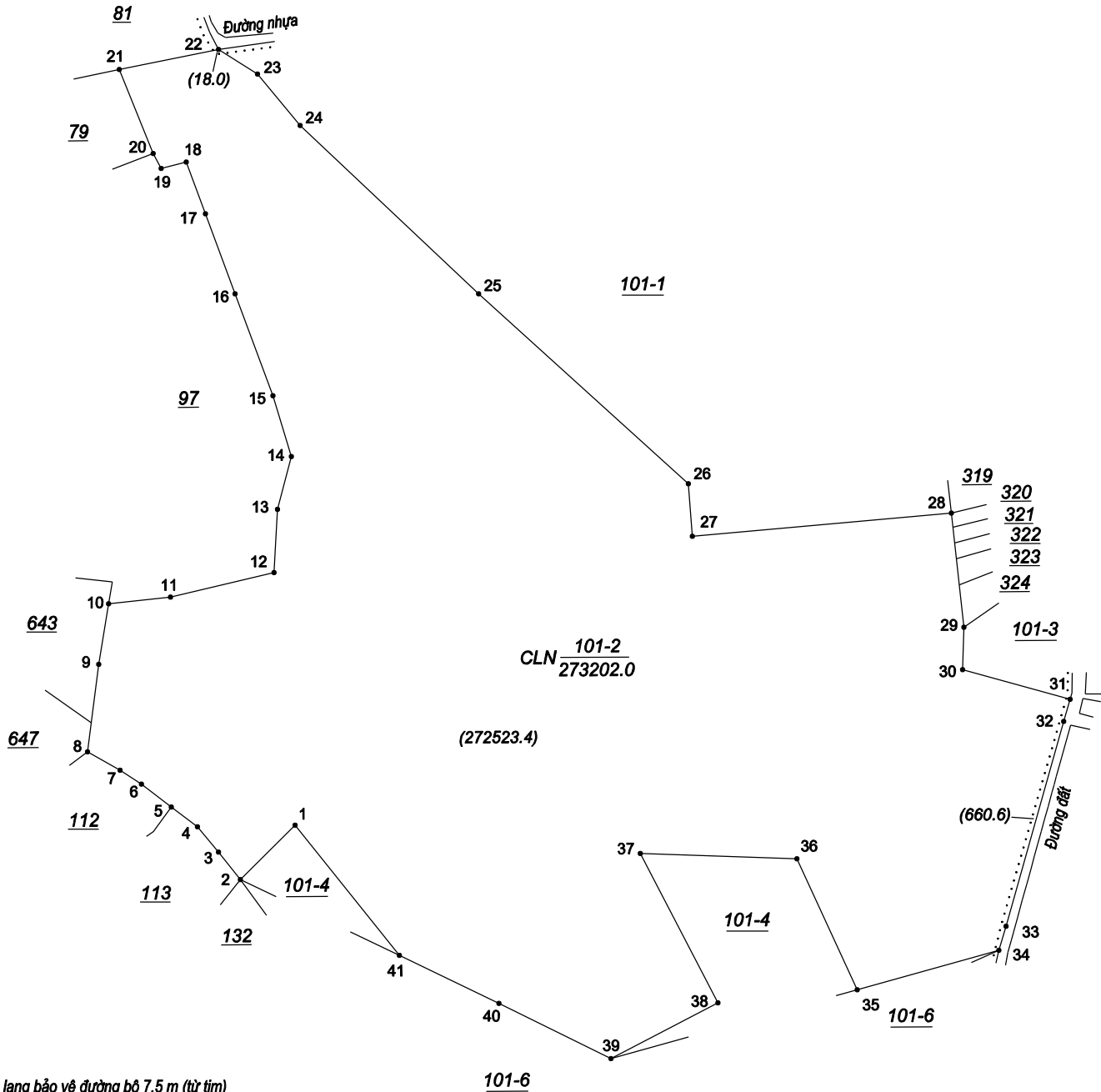
PHIẾU ĐO ĐẠC CHÍNH LÝ THỪA ĐẤT

Số:...../2026

1. Thửa đất số: 101-2 ; Tờ bản đồ số: 17 ; Diện tích: 273202.0 m2 ; Loại đất: CLN ; Hình thức sử dụng (chung, riêng): Sử dụng riêng
(Là thửa đất số 800, tờ bản đồ số 00, địa chỉ sử dụng đất: ấp Cấn Dục xã Lộc Thành, huyện Lộc Ninh, tỉnh Bình Phước cũ)
(Thửa 101-2 là số thửa tạm, số thửa chính thức là)
2. Địa chỉ thửa đất: xã Lộc Thành, thành phố Đồng Nai
3. Tên người sử dụng đất, người quản lý đất: Công ty TNHH Khai thác vật liệu xây dựng Lộc Ninh.
4. Địa chỉ người sử dụng đất, người quản lý đất: xã Lộc Thành, thành phố Đồng Nai.
5. Giấy chứng nhận, hoặc quyết định giao đất, cho thuê đất, cho phép chuyển mục đích sử dụng đất hoặc giấy tờ về sử dụng đất (giấy tờ):
- Thửa đất số 800, tờ bản đồ số 00 có diện tích là: 273202.0 m2, mục đích sử dụng đất: đất trồng cây lâu năm, đã được cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất số CD 852656 do Văn phòng Đăng ký đất đai tỉnh Bình Phước.TUQ ký ngày 18/01/2018 .
6. Tình hình thay đổi ranh giới thửa đất so với khi có giấy tờ: Ranh giới không thay đổi so với GCNQSD đất đã cấp, so với bản đồ địa chính ranh có thay đổi do đo gộp thửa
7. Diện tích, loại đất sau đo đạc chính lý: Thửa đất được giới hạn bởi các điểm (1,2,3,.....39,40,41,1) có diện tích là (18.0+660.6+272523.4) = 273202.0 m2
Trong đó : + Diện tích thuộc hành lang bảo vệ đường bộ đã được cấp GCN là (18.0+660.6) = 678.6 m2
+ Diện tích còn lại của thửa đất đã được cấp GCN là 272523.4 m2
- Loại đất: Đất trồng cây lâu năm

8. Sơ đồ thửa đất

9. Tọa độ, kích thước cạnh



CHÚ THÍCH :

- Hành lang bảo vệ đường bộ 7.5 m (từ tim) theo bản đồ địa chính
- Ranh chính lý

Tọa độ đỉnh thửa			Kích thước cạnh (m)
Đỉnh	X (m)	Y (m)	
1	1303663.30	529441.33	
2	1303622.11	529399.55	58.68
3	1303643.07	529382.86	26.80
4	1303662.34	529366.86	25.04
5	1303677.40	529347.05	24.89
6	1303695.12	529324.29	28.84
7	1303705.64	529308.13	19.28
8	1303719.67	529283.43	28.41
9	1303786.33	529292.10	67.23
10	1303832.32	529299.95	46.65
11	1303837.30	529346.94	47.25
12	1303855.62	529425.93	81.09
13	1303903.84	529428.65	48.30
14	1303944.02	529439.40	41.59
15	1303990.34	529425.49	48.36
16	1304068.02	529397.08	82.71
17	1304128.89	529374.65	64.87
18	1304168.36	529360.22	42.02
19	1304163.62	529341.08	19.72
20	1304175.10	529335.07	12.96
21	1304239.12	529309.51	68.93
22	1304254.07	529385.17	77.12
23	1304235.17	529414.70	35.07
24	1304195.98	529447.04	50.80
25	1304067.35	529582.43	186.76
26	1303922.16	529741.77	215.57
27	1303882.21	529744.60	40.05
28	1303899.12	529941.88	198.00
29	1303812.13	529951.17	87.49
30	1303779.82	529949.99	32.32
31	1303757.06	530031.79	84.90
32	1303740.09	530026.94	17.65
33	1303584.44	529982.34	161.91
34	1303566.15	529976.85	19.10
35	1303536.43	529868.86	112.00
36	1303636.41	529823.24	109.91
37	1303640.91	529704.15	119.17
38	1303526.94	529762.76	128.16
39	1303484.76	529681.14	91.88
40	1303527.06	529596.07	95.01
41	1303563.94	529520.33	84.24
1	1303663.30	529441.33	126.94

Đồng Nai, ngày tháng năm 2026
Người đo vẽ: Nguyễn Trường Giang
PHÓ ĐỘI TRƯỞNG ĐỘI ĐO ĐẠC

Đồng Nai, ngày tháng năm 2026
Người kiểm tra:
Văn phòng Đăng ký đất đai TP. Đồng Nai
KT.GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC

Đồng Nai, ngày tháng năm 2026
Người sử dụng, quản lý đất (**)
Tôi ký tên dưới đây xác nhận các thông tin về thửa đất nêu ở Phiếu này là đúng với hiện trạng sử dụng đất (hoặc hiện trạng quản lý đất đối với đất giao quản lý) (Ký, ghi rõ họ và tên)

LÊ VĂN TOÀN

LÊ VĂN NGỌC

Ghi chú:
(**) Người sử dụng đất, người quản lý đất kiểm tra các thông tin về thửa đất trên đây nếu phát hiện có sai sót thì báo ngay cho đơn vị đo đạc để kiểm tra, chỉnh sửa, bổ sung; trường hợp không phát hiện sai sót thì ký xác nhận và gửi lại cho đơn vị đo đạc 01 bản, người sử dụng đất được giữ 01 bản.

HAO PHÍ VẬT LIỆU, NHÂN CÔNG, MÁY THI CÔNG CHO CÁC CÔNG TÁC XÂY DỰNG
CÔNG TRÌNH: MỎ ĐÁ XÂY DỰNG 36,5HA XÃ LỘC THÀNH
HẠNG MỤC: CẢI TẠO, PHMT

STT	Mã hiệu	Tên công tác	Đơn vị	Khối lượng	Mức hao phí			Hệ số vật tư	Khối lượng hao phí		
					Vật liệu	Nhân công	Máy thi công		Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
1	AD.3254 1	Lắp đặt cột và biển báo phản quang - Loại biển báo phản quang: Biển chữ nhật 30x50cm <i>Vật liệu</i>	cái	26							
	V08770	- Xi măng PCB40	kg		23,051			1	599,326		
	V00112	- Cát vàng	m3		0,046992			1	1,221792		
	V05207	- Đá 1x2	m3		0,077519			1	2,015494		
	V00494	- Nước	lít		16,287			1	423,462		
		<i>Nhân công</i>									
	N97790	- Nhân công nhóm 2	công			0,54		1		14,04	
		<i>Máy thi công</i>									
	M106.01 04	- Ô tô vận tải thùng - trọng tải: 2,5 T	ca				0,035	1			0,91
2	AG.4211 5	Lắp các loại CKBT đúc sẵn bằng thủ công, trọng lượng ≤100kg <i>Nhân công</i>	1 câu kiện	874							
	N97790	- Nhân công nhóm 2	công			0,13		1		113,62	
3	AB.1141 2	Đào móng cột, trụ, hố kiểm tra bằng thủ công, rộng ≤1m, sâu ≤1m - Cấp đất II <i>Nhân công</i>	1m3	69,9							
	N97789	- Nhân công nhóm 1	công			1,19		1		83,181	
4	AF.11212	Bê tông móng SX bằng máy trộn, đổ bằng thủ công, rộng ≤250cm, M200, đá 1x2, PCB40 <i>Vật liệu</i>	m3	59,4							
	V08770	- Xi măng PCB40	kg		265,475			1	15.769,2 15		
	V00112	- Cát vàng	m3		0,5412			1	32,14728		

STT	Mã hiệu	Tên công tác	Đơn vị	Khối lượng	Mức hao phí			Hệ số vật tư	Khối lượng hao phí		
					Vật liệu	Nhân công	Máy thi công		Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
	V05207	- Đá 1x2	m3		0,892775			1	53,030835		
	V00494	- Nước	lít		187,575			1	11.141,955		
	V00750	- Vật liệu khác	%		1						
		Nhân công									
	N97790	- Nhân công nhóm 2	công			1,23		1		73,062	
		Máy thi công									
	M112.1301	- Máy đầm bê tông, đầm dùi - công suất: 1,5 kW	ca				0,089	1			5,2866
	M104.0102	- Máy trộn bê tông - dung tích: 250 lít	ca				0,095	1			5,643
5	AB.24152	Đào xúc đất bằng máy đào 2,3m3 - Cấp đất II	100m3	52,44							
		Nhân công									
	N97789	- Nhân công nhóm 1	công			0,42		1		22,0248	
		Máy thi công									
	M101.0503	- Máy ủi - công suất: 110 CV	ca				0,02	1			1,0488
	M101.0107	- Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 2,30 m3	ca				0,146	1			7,65624
6	AB.24142	Đào xúc đất bằng máy đào 1,6m3 - Cấp đất II	100m3	15,407							
		Nhân công									
	N97789	- Nhân công nhóm 1	công			0,45		1		6,93315	
		Máy thi công									
	M101.0503	- Máy ủi - công suất: 110 CV	ca				0,023	1			0,354361
	M101.0106	- Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 1,60 m3	ca				0,171	1			2,634597
7	AB.41142	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 12T, phạm vi ≤300m - Cấp đất II	100m3	15,407							
		Máy thi công									

STT	Mã hiệu	Tên công tác	Đơn vị	Khối lượng	Mức hao phí			Hệ số vật tư	Khối lượng hao phí		
					Vật liệu	Nhân công	Máy thi công		Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
	M106.02 05	- Ô tô tự đổ - trọng tải: 12 T	ca				0,402	1			6,193614
8	AB.1211 4	Phá đá bằng thủ công, chiều dày lớp đá $\leq 0,5\text{m}$ - Cấp đá IV	1m3	1,573							
		<i>Nhân công</i>									
	N97789	- Nhân công nhóm I	công			3,5		1		5,5055	
9	AB.5531 2	Xúc đá hỗn hợp lên phương tiện vận chuyển bằng máy đào 1,6m3	100m3	0,015 7							
		<i>Nhân công</i>									
	N97789	- Nhân công nhóm I	công			0,81		1		0,012717	
		<i>Máy thi công</i>									
	M101.05 03	- Máy ủi - công suất: 110 CV	ca				0,05	1			0,000785
	M101.01 06	- Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 1,60 m3	ca				0,283	1			0,004443
10	AB.5315 1	Vận chuyển đá sau nổ mìn bằng ô tô tự đổ 22T trong phạm vi $\leq 300\text{m}$	100m3	0,015 7							
		<i>Máy thi công</i>									
	M106.02 08	- Ô tô tự đổ - trọng tải: 22 T	ca				0,574	1			0,009012
11	AB.2414 2	Đào xúc đất bằng máy đào 1,6m3 - Cấp đất II	100m3	13,11							
		<i>Nhân công</i>									
	N97789	- Nhân công nhóm I	công			0,45		1		5,8995	
		<i>Máy thi công</i>									
	M101.05 03	- Máy ủi - công suất: 110 CV	ca				0,023	1			0,30153
	M101.01 06	- Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 1,60 m3	ca				0,171	1			2,24181
12	AB.2215 4	Đào san đất trong phạm vi $\leq 50\text{m}$ bằng máy ủi 240CV - Cấp đất IV	100m3	500							
		<i>Máy thi công</i>									
	M101.05 06	- Máy ủi - công suất: 240 CV	ca				0,329	1			164,5

STT	Mã hiệu	Tên công tác	Đơn vị	Khối lượng	Mức hao phí			Hệ số vật tư	Khối lượng hao phí		
					Vật liệu	Nhân công	Máy thi công		Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
13	AB.21152	Đào san đất bằng máy đào 2,3m3 - Cấp đất II	100m3	0,27							
		Nhân công									
	N97789	- Nhân công nhóm 1	công			0,45		1		0,1215	
		Máy thi công									
	M101.0503	- Máy ủi - công suất: 110 CV	ca				0,021	1			0,00567
	M101.0107	- Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 2,30 m3	ca				0,161	1			0,04347
14	AF.11134	Bê tông lót móng SX bằng máy trộn, đổ bằng thủ công, rộng ≤250cm, M300, đá 2x4, PCB40	m3	3,6							
		Vật liệu									
	V08770	- Xi măng PCB40	kg		330,05			1	1.188,18		
	V00112	- Cát vàng	m3		0,534025			1	1,92249		
	V05208	- Đá 2x4	m3		0,866125			1	3,11805		
	V00494	- Nước	lít		177,325			1	638,37		
		Nhân công									
	N97790	- Nhân công nhóm 2	công			1,07		1		3,852	
		Máy thi công									
	M112.1101	- Máy đầm bê tông, đầm bàn - công suất: 1,0 kW	ca				0,089	1			0,3204
	M104.0102	- Máy trộn bê tông - dung tích: 250 lít	ca				0,095	1			0,342
15	BB.11222	Lắp đặt ống bê tông bằng cần cẩu, đoạn ống dài 2m - Đường kính ≤1000mm	1 đoạn ống	6							
		Vật liệu									
	V86499	- Ống bê tông D ≤1000mm, L=2m	đoạn		1			1	6		
	V00750	- Vật liệu khác	%		0,05						
		Nhân công									
	N97791	- Nhân công nhóm 3	công			0,63		1		3,78	
		Máy thi công									
	M102.0201	- Cần cẩu bánh hơi - sức nâng: 6 T	ca				0,06	1			0,36

STT	Mã hiệu	Tên công tác	Đơn vị	Khối lượng	Mức hao phí			Hệ số vật tư	Khối lượng hao phí		
					Vật liệu	Nhân công	Máy thi công		Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
	M7016	- Máy khác	%				5				
16	AB.65120	Đắp đất bằng đầm đất cầm tay 70kg, độ chặt Y/C K = 0,90	100m3	0,14							
		<i>Nhân công</i>									
	N97789	- Nhân công nhóm I	công			6,19		1		0,8666	
		<i>Máy thi công</i>									
	M101.0803	- Máy đầm đất cầm tay - trọng lượng: 70 kg	ca				3,845	1			0,5383
17	AB.41442	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 12T, phạm vi ≤1000m - Cấp đất II	100m3	0,13							
		<i>Máy thi công</i>									
	M106.0205	- Ô tô tự đổ - trọng tải: 12 T	ca				0,684	1			0,08892
18	AB.24142	Đào xúc đất bằng máy đào 1,6m3 - Cấp đất II	100m3	450							
		<i>Nhân công</i>									
	N97789	- Nhân công nhóm I	công			0,45		1		202,5	
		<i>Máy thi công</i>									
	M101.0503	- Máy ủi - công suất: 110 CV	ca				0,023	1			10,35
	M101.0106	- Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 1,60 m3	ca				0,171	1			76,95
19	AB.25112	Đào móng bằng máy đào 0,8m3, chiều rộng móng ≤6m - Cấp đất II	100m3	1,16							
		<i>Nhân công</i>									
	N97789	- Nhân công nhóm I	công			3,8		1		4,408	
		<i>Máy thi công</i>									
	M101.0104	- Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 0,80 m3	ca				0,372	1			0,43152
20	AA.22121	Phá dỡ kết cấu gạch đá bằng búa căn khí nén 3m3/ph	m3	41							
		<i>Nhân công</i>									
	N97789	- Nhân công nhóm I	công			0,2		1		8,2	
		<i>Máy thi công</i>									

STT	Mã hiệu	Tên công tác	Đơn vị	Khối lượng	Mức hao phí			Hệ số vật tư	Khối lượng hao phí		
					Vật liệu	Nhân công	Máy thi công		Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
	M108.03 03	- Máy nén khí, động cơ diesel - năng suất: 360 m3/h	ca				0,075	1			3,075
	M112.29 02	- Búa cần khí nén (chưa tính khí nén) - tiêu hao khí nén: 3 m3/ph	ca				0,15	1			6,15
21	AA.3122 1	Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công, chiều cao ≤6m	m2	403							
		<i>Nhân công</i>									
	N97789	- Nhân công nhóm 1	công			0,03		1		12,09	
22	AA.3131 2	Tháo dỡ cửa bằng thủ công	m2	56							
		<i>Nhân công</i>									
	N97789	- Nhân công nhóm 1	công			0,04		1		2,24	
23	AA.2232 0	Phá dỡ kết cấu bằng máy đào 1,25m3 gắn đầu búa thủy lực - Kết cấu gạch	m3	350							
		<i>Nhân công</i>									
	N97789	- Nhân công nhóm 1	công			0,005		1		1,75	
		<i>Máy thi công</i>									
	M101.01 15	- Máy đào 1,25 m3 gắn đầu búa thủy lực/hàm kẹp	ca				0,008	1			2,8
24	AA.3162 1	Tháo dỡ bình nóng lạnh bằng thủ công	cái	4							
		<i>Nhân công</i>									
	N97789	- Nhân công nhóm 1	công			0,2		1		0,8	
25	AA.3112 1	Tháo dỡ kết cấu sắt thép bằng thủ công, chiều cao ≤6m	tấn	40							
		<i>Nhân công</i>									
	N97789	- Nhân công nhóm 1	công			6,5		1		260	
26	AA.2231 0	Phá dỡ kết cấu bằng máy đào 1,25m3 gắn đầu búa thủy lực - Kết cấu bê tông	m3	41							
		<i>Nhân công</i>									
	N97789	- Nhân công nhóm 1	công			0,013		1		0,533	
		<i>Máy thi công</i>									
	M101.01 15	- Máy đào 1,25 m3 gắn đầu búa thủy lực/hàm kẹp	ca				0,022	1			0,902

STT	Mã hiệu	Tên công tác	Đơn vị	Khối lượng	Mức hao phí			Hệ số vật tư	Khối lượng hao phí		
					Vật liệu	Nhân công	Máy thi công		Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
27	AB.41453	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 22T, phạm vi ≤1000m - Cấp đất III	100m3	265,58							
		<i>Máy thi công</i>									
	M106.0208	- Ô tô tự đổ - trọng tải: 22 T	ca				0,553	1			146,86574
28	AB.25112	Đào móng bằng máy đào 0,8m3, chiều rộng móng ≤6m - Cấp đất II	100m3	5,7							
		<i>Nhân công</i>									
	N97789	- Nhân công nhóm I	công			3,8		1		21,66	
		<i>Máy thi công</i>									
	M101.0104	- Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 0,80 m3	ca				0,372	1			2,1204
29	AB.22253	Đào san đất trong phạm vi ≤100m bằng máy ủi 110CV - Cấp đất III	100m3	180							
		<i>Máy thi công</i>									
	M101.0503	- Máy ủi - công suất: 110 CV	ca				0,843	1			151,74
30	AD.21211	Thi công mặt đường cấp phối lớp trên, mặt đường đã lèn ép 6cm	100m2	0,63							
		<i>Vật liệu</i>									
	V00109	- Cát sạn	m3		1,02			1	0,6426		
	V00831	- Đất dính	m3		0,4			1	0,252		
	V00830	- Đất cấp phối tự nhiên	m3		8,57			1	5,3991		
		<i>Nhân công</i>									
	N97790	- Nhân công nhóm 2	công			2,85		1		1,7955	
		<i>Máy thi công</i>									
	M106.0502	- Ô tô tưới nước - dung tích: 5 m3	ca				0,026	1			0,01638
	M101.1102	- Máy lu bánh thép tự hành - trọng lượng: 8,5 T - 9 T	ca				0,71	1			0,4473
31	AB.25111	Đào móng bằng máy đào 0,8m3, chiều rộng móng ≤6m - Cấp đất I	100m3	1,97							
		<i>Nhân công</i>									
	N97789	- Nhân công nhóm I	công			2,92		1		5,7524	

STT	Mã hiệu	Tên công tác	Đơn vị	Khối lượng	Mức hao phí			Hệ số vật tư	Khối lượng hao phí		
					Vật liệu	Nhân công	Máy thi công		Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
		Máy thi công									
	M101.01 04	- Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 0,80 m ³	ca				0,316	1			0,62252
32	AB.25111	Đào móng bằng máy đào 0,8m³, chiều rộng móng ≤6m - Cấp đất I	100m³	1,13							
		Nhân công									
	N97789	- Nhân công nhóm 1	công			2,92		1		3,2996	
		Máy thi công									
	M101.01 04	- Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 0,80 m ³	ca				0,316	1			0,35708
33	CK.1174 0	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn bằng máy toàn đạc điện tử và máy thủy bình điện tử; bản đồ tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 1m, cấp địa hình IV	100ha	0,455							
		Vật liệu									
	V01114	- Sổ đo	quyển		3			1	1,365		
	V73845	- Cọc gỗ (4x4x40) cm	cái		15			1	6,825		
	V00750	- Vật liệu khác	%		15						
		Nhân công									
	N97791	- Nhân công nhóm 3	công			124,98		1		56,8659	
	N96885	- Kỹ sư	công			43,58		1		19,8289	
		Máy thi công									
	M201.00 20	- Máy thủy bình điện tử	ca				2,16	1			0,9828
	M201.00 21	- Máy toàn đạc điện tử	ca				17,88	1			8,1354
	M7016	- Máy khác	%				10				

BẢNG CHI TIẾT KHỐI LƯỢNG CÔNG TÁC XÂY DỰNG

(Ban hành kèm theo Thông tư số 36/2026/TT-BXD ngày 26/06/2026 của Bộ Xây dựng)

CÔNG TRÌNH: MỎ ĐÁ XÂY DỰNG 36,5HA XÃ LỘC THÀNH

HẠNG MỤC: CẢI TẠO, PHMT

STT	Mã hiệu công tác	Danh mục công tác	Đơn vị	Khối lượng toàn bộ	Tính trực tiếp			Thành tiền		
					Vật liệu	Nhân công	Máy thi công	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
		Cải tạo, PHMT khu vực khai trường								
		GIẢI ĐOẠN 1								
		<i>Lắp đặt biển báo quanh moong</i>								
1	AD.32541	Lắp đặt cột và biển báo phản quang - Loại biển báo phản quang: Biển chữ nhật 30x50cm	cái	26	83.664	148.662	28.819	2.175.264	3.865.212	749.294
		<i>Lắp đặt hàng rào bảo vệ mỏ</i>								
2	AG.42115	Lắp các loại CKBT đúc sẵn bằng thủ công, trọng lượng ≤100kg	1 cấu kiện	874		35.789			31.279.586	
3	AB.11412	Đào móng cột, trụ, hồ kiểm tra bằng thủ công, rộng ≤1m, sâu ≤1m - Cấp đất II	1m3	69,9		283.101			19.788.760	
4	AF.11212	Bê tông móng SX bằng máy trộn, đổ bằng thủ công, rộng ≤250cm, M200, đá 1x2, PCB40	m3	59,4	973.178	338.619	69.393	57.806.773	20.113.969	4.121.944
		<i>Đắp dẽ bao theo chu vi khai trường</i>								
5	AB.24152	Đào xúc đất bằng máy đào 2,3m3 - Cấp đất II	100m3	52,44		99.918	964.976		5.239.700	50.603.341
		GIẢI ĐOẠN 2								
		<i>Củng cố bờ moong tầng đất</i>								
6	AB.24142	Đào xúc đất bằng máy đào 1,6m3 - Cấp đất II	100m3	15,407		107.055	878.871		1.649.396	13.540.765
7	AB.41142	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 12T, phạm vi ≤300m - Cấp đất II	100m3	15,407			1.043.090			16.070.888
		<i>Củng cố bờ moong tầng đá</i>								
8	AB.12114	Phá đá bằng thủ công, chiều dày lớp đá ≤0,5m - Cấp đá IV	1m3	1,573		832.650			1.309.758	
9	AB.55312	Xúc đá hỗn hợp lên phương tiện vận chuyển bằng máy đào 1,6m3	100m3	0,0157		192.699	1.479.201		3.025	23.223
10	AB.53151	Vận chuyển đá sau nổ mìn bằng ô tô tự đổ 22T trong phạm vi ≤300m	100m3	0,0157			2.044.000			32.091

STT	Mã hiệu công tác	Danh mục công tác	Đơn vị	Khối lượng toàn bộ	Tính trực tiếp			Thành tiền		
					Vật liệu	Nhân công	Máy thi công	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
11	AB.24142	<i>Duy tu dề bao theo chu vi khai trường</i> Đào xúc đất bằng máy đào 1,6m ³ - Cấp đất II	100m ³	13,11		107.055	878.871		1.403.491	11.521.999
12	AB.22154	<i>Công tác cải tạo đáy moong khai thác</i> Đào san đất trong phạm vi ≤50m bằng máy ủi 240CV - Cấp đất IV	100m ³	500			1.368.981			684.490.500
13	AB.21152	<i>Lắp đặt công thoát nước</i> Đào san đất bằng máy đào 2,3m ³ - Cấp đất II	100m ³	0,27		107.055	1.061.935		28.905	286.722
14	AF.11134	Bê tông lót móng SX bằng máy trộn, đổ bằng thủ công, rộng ≤250cm, M300, đá 2x4, PCB40	m ³	3,6	859.230	294.571	68.981	3.093.228	1.060.456	248.332
15	BB.11222	Lắp đặt ống bê tông bằng cần cẩu, đoạn ống dài 2m - Đường kính ≤1000mm	1 đoạn ống	6	2.674.337	179.991	105.026	16.046.022	1.079.946	630.156
16	AB.65120	Đắp đất bằng đầm đất cầm tay 70kg, độ chặt Y/C K = 0,90	100m ³	0,14		1.472.601	1.756.404		206.164	245.897
17	AB.41442	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 12T, phạm vi ≤1000m - Cấp đất II	100m ³	0,13			1.774.810			230.725
		Cải tạo, PHMT khu vực SCN								
		GIẢI ĐOẠN 1								
		<i>Đắp dề bao theo chu vi SCN</i>								
18	AB.24142	Đào xúc đất bằng máy đào 1,6m ³ - Cấp đất II	100m ³	450		107.055	878.871		48.174.750	395.491.950
19	AB.25112	<i>Đào mương thoát nước xung quanh scn</i> Đào móng bằng máy đào 0,8m ³ , chiều rộng móng ≤6m - Cấp đất II	100m ³	1,16		904.020	1.074.240		1.048.663	1.246.118
		GIẢI ĐOẠN 2								
		<i>Tháo dỡ các công trình dân dụng</i>								
20	AA.22121	Phá dỡ kết cấu gạch đá bằng búa căn khí nén 3m ³ /ph	m ³	41		47.580	104.731		1.950.780	4.293.971
21	AA.31221	Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công, chiều cao ≤6m	m ²	403		7.137			2.876.211	
22	AA.31312	Tháo dỡ cửa bằng thủ công	m ²	56		9.516			532.896	

STT	Mã hiệu công tác	Danh mục công tác	Đơn vị	Khối lượng toàn bộ	Tính trực tiếp			Thành tiền		
					Vật liệu	Nhân công	Máy thi công	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
23	AA.22320	Phá dỡ kết cấu bằng máy đào 1,25m ³ gắn đầu búa thủy lực - Kết cấu gạch	m ³	350		1.190	33.554		416.500	11.743.900
24	AA.31621	Tháo dỡ bình nóng lạnh bằng thủ công	cái	4		47.580			190.320	
		<i>Tháo dỡ trạm cân</i>								
25	AA.31121	Tháo dỡ kết cấu sắt thép bằng thủ công, chiều cao ≤6m	tấn	40		1.546.350			61.854.000	
26	AA.22310	Phá dỡ kết cấu bằng máy đào 1,25m ³ gắn đầu búa thủy lực - Kết cấu bê tông	m ³	41		3.093	92.273		126.813	3.783.193
27	AB.41453	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 22T, phạm vi ≤1000m - Cấp đất III	100m ³	265,58			1.969.219			522.985.182
		<i>Nạo vét mương thoát nước xung quanh scv</i>								
28	AB.25112	Đào móng bằng máy đào 0,8m ³ , chiều rộng móng ≤6m - Cấp đất II	100m ³	5,7		904.020	1.074.240		5.152.914	6.123.168
		<i>San gạt cải tạo mặt bằng SCN</i>								
29	AB.22253	Đào san đất trong phạm vi ≤100m bằng máy ủi 110CV - Cấp đất III	100m ³	180			1.744.111			313.939.980
		Cải tạo khu vực xung quanh không thuộc diện tích dự án nhưng bị ảnh hưởng								
		GIẢI ĐOẠN 2								
		<i>Đường vận chuyển ngoài mỏ</i>								
30	AD.21211	Thi công mặt đường cấp phối lớp trên, mặt đường đã lèn ép 6cm	100m ²	0,63	1.129.500	784.605	849.518	711.585	494.301	535.196
		<i>Nạo vét mương thoát nước</i>								
31	AB.25111	Đào móng bằng máy đào 0,8m ³ , chiều rộng móng ≤6m - Cấp đất I	100m ³	1,97		694.668	912.526		1.368.496	1.797.676
		<i>Nạo vét suối</i>								
32	AB.25111	Đào móng bằng máy đào 0,8m ³ , chiều rộng móng ≤6m - Cấp đất I	100m ³	1,13		694.668	912.526		784.975	1.031.154
		Các công tác bổ sung khác								
		GIẢI ĐOẠN 2								
		<i>Đo vẽ địa hình kết thúc khai thác</i>								

STT	Mã hiệu công tác	Danh mục công tác	Đơn vị	Khối lượng toàn bộ	Tính trực tiếp			Thành tiền		
					Vật liệu	Nhân công	Máy thi công	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
33	CK.11740	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn bằng máy toàn đạc điện tử và máy thủy bình điện tử; bản đồ tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 1m, cấp địa hình IV	100ha	0,455	136.744	49.351.684	2.927.443	62.219	22.455.016	1.331.987
	THM	TỔNG HẠNG MỤC						79.895.091	234.455.003	2.047.099.352

Người thực hiện

Người chủ trì

Chứng chỉ hành nghề hoạt động xây dựng số ...
 Lĩnh vực hành nghề: Định giá xây dựng hạng ...

BẢNG TỔNG HỢP VẬT LIỆU VÀ CHÊNH LỆCH GIÁ*(Theo giá thông báo quý .. năm 20..)***CÔNG TRÌNH: MỎ ĐÁ XÂY DỰNG 36,5HA XÃ LỘC THÀNH****HẠNG MỤC: CẢI TẠO, PHMT***Đơn vị:
đồng*

ST T	Mã hiệu	Tên vật tư	Đơn vị	Nguồn mua	Khối lượng	Giá gốc	Thành tiền giá gốc	Giá hiện tại	Thành tiền
1	V00109	Cát sạn	m3		0,6426	291.818	187.522	140.000	89.964
2	V00112	Cát vàng	m3		35,291562	435.000	15.351.829	382.000	13.481.377
3	V73845	Cọc gỗ (4x4x40) cm	cái		6,825	6.109	41.694	6.109	41.694
4	V05207	Đá 1x2	m3	Giá vật liệu tháng 5/2026 - Khu vực 20: Các xã: Lộc Thành, Lộc Ninh, Lộc Hưng, Lộc Tấn, Lộc Thạnh, Lộc Quang: Đá 10 x 20	55,046329	371.818	20.467.216	405.000	22.293.763
5	V05208	Đá 2x4	m3		3,11805	368.409	1.148.718	189.900	592.118
6	V00830	Đất cấp phối tự nhiên	m3	Giá vật liệu tháng 5/2026 - Khu vực 20: Các xã: Lộc Thành, Lộc Ninh, Lộc Hưng, Lộc Tấn, Lộc Thạnh, Lộc Quang: Đất phún sỏi đỏ	5,3991	90.000	485.919	110.000	593.901
7	V00831	Đất dính	m3	Giá vật liệu tháng 5/2026 - Khu vực 20: Các xã: Lộc Thành, Lộc Ninh, Lộc Hưng, Lộc Tấn, Lộc Thạnh, Lộc Quang: Đất phún sỏi đỏ	0,252	320.000	80.640	110.000	27.720
8	V00494	Nước	lít		12.203,78 7	10	122.038	11	134.242
9	V86499	Ống bê tông D ≤1000mm, L=2m	đoạn	Giá vật liệu tháng 5/2026 - Khu vực 20: Các xã: Lộc Thành, Lộc Ninh, Lộc Hưng, Lộc Tấn, Lộc Thạnh, Lộc Quang: Cống rung ép Ø1200 T (L=2.5 -3.0m) d12cm (Hùng Vương)	6	2.146.000	12.876.000	2.673.000	16.038.000
10	V01114	Sổ đo	quyển		1,365	13.000	17.745	9.091	12.409

ST T	Mã hiệu	Tên vật tư	Đơn vị	Nguồn mua	Khối lượng	Giá gốc	Thành tiền giá gốc	Giá hiện tại	Thành tiền
11	V08770	Xi măng PCB40	kg	Giá vật liệu tháng 5/2026 - Khu vực 20: Các xã: Lộc Thành, Lộc Ninh, Lộc Hưng, Lộc Tấn, Lộc Thạnh, Lộc Quang: Xi măng Pooc lăng hỗn hợp PCB40 - Econs40 (CN Phía Nam- Cty CP xi măng Cẩm Phả)	17.556,72 1	1.760	30.899.829	1.481	26.001.504
12	V00750	Vật liệu khác	%				631.025		588.480
		Tổng vật liệu:					82.310.175		79.895.172

BẢNG TỔNG HỢP NHÂN CÔNG VÀ CHÊNH LỆCH GIÁ
CÔNG TRÌNH: MỎ ĐÁ XÂY DỰNG 36,5HA XÃ LỘC THÀNH
HẠNG MỤC: CẢI TẠO, PHMT

Đơn vị: đồng

STT	Mã hiệu	Tên vật tư	Đơn vị	Khối lượng	Giá gốc	Thành tiền giá gốc	Giá hiện tại	Thành tiền
1	N96885	Kỹ sư	công	19,8289	0		313.100	6.208.429
2	N97789	Nhân công nhóm 1	công	647,777767	0		237.900	154.106.331
3	N97790	Nhân công nhóm 2	công	206,3695	0		275.300	56.813.523
4	N97791	Nhân công nhóm 3	công	60,6459	0		285.700	17.326.534
		Cộng nhân công:						234.454.817

BẢNG TỔNG HỢP MÁY THI CÔNG VÀ CHÊNH LỆCH GIÁ
CÔNG TRÌNH: MỎ ĐÁ XÂY DỰNG 36,5HA XÃ LỘC THÀNH
HẠNG MỤC: CẢI TẠO, PHMT

Đơn vị: đồng

STT	Mã hiệu	Tên vật tư	Đơn vị	Khối lượng	Giá gốc	Thành tiền giá gốc	Giá hiện tại	Thành tiền
1	M112.2902	Búa cần khí nén (chưa tính khí nén) - tiêu hao khí nén: 3 m3/ph	ca	6,15	0		21.147	130.054
2	M102.0201	Cần cẩu bánh hơi - sức nâng: 6 T	ca	0,36	0		1.667.076	600.147
3	M112.1101	Máy đầm bê tông, đầm bàn - công suất: 1,0 kW	ca	0,3204	0		349.049	111.835
4	M112.1301	Máy đầm bê tông, đầm dùi - công suất: 1,5 kW	ca	5,2866	0		353.670	1.869.712
5	M101.0803	Máy đầm đất cầm tay - trọng lượng: 70 kg	ca	0,5383	0		456.802	245.897
6	M101.0115	Máy đào 1,25 m3 gắn đầu búa thủy lực/hầm kẹp	ca	3,702	0		4.194.218	15.526.995
7	M101.0104	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 0,80 m3	ca	3,53152	0		2.887.741	10.198.115
8	M101.0106	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 1,60 m3	ca	81,83085	0		4.861.320	397.805.948
9	M101.0107	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 2,30 m3	ca	7,69971	0		6.326.008	48.708.427
10	M101.1102	Máy lu bánh thép tự hành - trọng lượng: 8,5 T - 9 T	ca	0,4473	0		1.151.649	515.133
11	M108.0303	Máy nén khí, động cơ diesel - năng suất: 360 m3/h	ca	3,075	0		1.354.119	4.163.916
12	M201.0020	Máy thủy bình điện tử	ca	0,9828	14.767	14.513	14.767	14.513
13	M201.0021	Máy toàn đạc điện tử	ca	8,1354	147.059	1.196.384	147.059	1.196.384
14	M104.0102	Máy trộn bê tông - dung tích: 250 lít	ca	5,985	0		399.121	2.388.739
15	M101.0503	Máy ủi - công suất: 110 CV	ca	163,801146	0		2.068.934	338.893.760
16	M101.0506	Máy ủi - công suất: 240 CV	ca	164,5	0		4.161.035	684.490.258
17	M106.0205	Ô tô tự đổ - trọng tải: 12 T	ca	6,282534	0		2.594.751	16.301.611
18	M106.0208	Ô tô tự đổ - trọng tải: 22 T	ca	146,874752	0		3.560.975	523.017.320
19	M106.0502	Ô tô tưới nước - dung tích: 5 m3	ca	0,01638	0		1.224.892	20.064
20	M106.0104	Ô tô vận tải thùng - trọng tải: 2,5 T	ca	0,91	0		823.393	749.288
21	M7016	Máy khác	%			121.090		151.097
		Cộng Máy:				1.331.987		2.047.099.213

BẢNG TỔNG HỢP DỰ TOÁN HẠNG MỤC
CÔNG TRÌNH: MỎ ĐÁ XÂY DỰNG 36,5HA XÃ LỘC THÀNH
HẠNG MỤC: CẢI TẠO, PHMT

Đơn vị tính: đồng

STT	NỘI DUNG CHI PHÍ	CÁCH TÍNH	GIÁ TRỊ	KÝ HIỆU
I	Chi phí trực tiếp	VL + NC + M	2.361.449.202	T
1	Chi phí vật liệu	VLHT	79.895.172	VL
	- Đơn giá vật liệu	Theo bảng tổng hợp vật liệu	79.895.172	VLHT
2	Chi phí nhân công	NCHT	234.454.817	NC
	- Đơn giá nhân công	Theo bảng tổng hợp nhân công	234.454.817	NCHT
3	Chi phí máy và thiết bị thi công	MHT	2.047.099.213	M
	- Đơn giá máy thi công	Theo bảng tổng hợp máy thi công	2.047.099.213	MHT
II	Chi phí gián tiếp	C + TT	231.422.022	GT
1	Chi phí chung	T x 7,3%	172.385.792	C
2	Chi phí một số công việc không xác định được khối lượng từ thiết kế	T x 2,5%	59.036.230	TT
III	Thu nhập chịu thuế tính trước	(T + GT) x 5,5%	142.607.917	TL
	Chi phí xây dựng trước thuế	T + GT + TL	2.735.479.141	G
IV	Thuế giá trị gia tăng	G x 8%	218.838.331	GTGT
	CHI PHÍ XÂY DỰNG SAU THUẾ	G + GTGT	2.954.317.472	Gxd
V	Chi phí nhà tạm để ở và điều hành thi công	G x 1,1% x (1 + 8%)	32.497.492	LT
	Tổng cộng	Gxd + LT	2.986.814.964	
	Làm tròn		2.986.815.000	
Bảng chữ: Hai tỷ chín trăm tám mươi sáu triệu tám trăm mười lăm nghìn đồng./.				

.... , ngày tháng năm

NGƯỜI LẬP

NGƯỜI CHỦ TRÌ

(Ký, họ tên)
NGUYỄN VĂN A

(Ký, họ tên)
NGUYỄN VĂN B
Chứng chỉ KS định giá XD hạng ..., số ...

BẢNG ĐƠN GIÁ CHI TIẾT RÚT GỌN
CÔNG TRÌNH: MỎ ĐÁ XÂY DỰNG 36,5HA XÃ LỘC THÀNH
HẠNG MỤC: CẢI TẠO, PHMT

STT	Mã hiệu đơn giá	Mã hiệu VL, NC, M	Tên công tác	Đơn vị	Định mức	Đơn giá	Hệ số	Thành tiền
1	AD.32541		Lắp đặt cột và biển báo phản quang - Loại biển báo phản quang: Biển chữ nhật 30x50cm	cái				
			Vật liệu					83.664
		V08770	- Xi măng PCB40	kg	23,051	1.481		34.139
		V00112	- Cát vàng	m3	0,046992	382.000		17.951
		V05207	- Đá 1x2	m3	0,077519	405.000		31.395
		V00494	- Nước	lít	16,287	11		179
			Nhân công					148.662
		N97790	- Nhân công nhóm 2	công	0,54	275.300		148.662
			Máy thi công					28.819
		M106.0104	- Ô tô vận tải thùng - trọng tải: 2,5 T	ca	0,035	823.393		28.819
2	AG.42115		Lắp các loại CKBT đúc sẵn bằng thủ công, trọng lượng ≤100kg	1 cấu kiện				
			Nhân công					35.789
		N97790	- Nhân công nhóm 2	công	0,13	275.300		35.789
3	AB.11412		Đào móng cột, trụ, hồ kiểm tra bằng thủ công, rộng ≤1m, sâu ≤1m - Cấp đất II	1m3				
			Nhân công					283.101
		N97789	- Nhân công nhóm 1	công	1,19	237.900		283.101
4	AF.11212		Bê tông móng SX bằng máy trộn, đổ bằng thủ công, rộng ≤250cm, M200, đá 1x2, PCB40	m3				
			Vật liệu					973.178
		V08770	- Xi măng PCB40	kg	265,475	1.481		393.168
		V00112	- Cát vàng	m3	0,5412	382.000		206.738
		V05207	- Đá 1x2	m3	0,892775	405.000		361.574
		V00494	- Nước	lít	187,575	11		2.063
		V00750	- Vật liệu khác	%	1			9.635
			Nhân công					338.619
		N97790	- Nhân công nhóm 2	công	1,23	275.300		338.619
			Máy thi công					69.393

STT	Mã hiệu đơn giá	Mã hiệu VL, NC, M	Tên công tác	Đơn vị	Định mức	Đơn giá	Hệ số	Thành tiền
		M112.1301	- Máy đầm bê tông, đầm dùi - công suất: 1,5 kW	ca	0,089	353.670		31.477
		M104.0102	- Máy trộn bê tông - dung tích: 250 lít	ca	0,095	399.121		37.916
5	AB.24152		Đào xúc đất bằng máy đào 2,3m3 - Cấp đất II	100m3				
			<i>Nhân công</i>					99.918
		N97789	- Nhân công nhóm I	công	0,42	237.900		99.918
			<i>Máy thi công</i>					964.976
		M101.0503	- Máy ủi - công suất: 110 CV	ca	0,02	2.068.934		41.379
		M101.0107	- Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 2,30 m3	ca	0,146	6.326.008		923.597
6	AB.24142		Đào xúc đất bằng máy đào 1,6m3 - Cấp đất II	100m3				
			<i>Nhân công</i>					107.055
		N97789	- Nhân công nhóm I	công	0,45	237.900		107.055
			<i>Máy thi công</i>					878.871
		M101.0503	- Máy ủi - công suất: 110 CV	ca	0,023	2.068.934		47.585
		M101.0106	- Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 1,60 m3	ca	0,171	4.861.320		831.286
7	AB.41142		Vận chuyên đất bằng ô tô tự đổ 12T, phạm vi ≤300m - Cấp đất II	100m3				
			<i>Máy thi công</i>					1.043.090
		M106.0205	- Ô tô tự đổ - trọng tải: 12 T	ca	0,402	2.594.751		1.043.090
8	AB.12114		Phá đá bằng thủ công, chiều dày lớp đá ≤0,5m - Cấp đá IV	1m3				
			<i>Nhân công</i>					832.650
		N97789	- Nhân công nhóm I	công	3,5	237.900		832.650
9	AB.55312		Xúc đá hỗn hợp lên phương tiện vận chuyển bằng máy đào 1,6m3	100m3				
			<i>Nhân công</i>					192.699
		N97789	- Nhân công nhóm I	công	0,81	237.900		192.699
			<i>Máy thi công</i>					1.479.201
		M101.0503	- Máy ủi - công suất: 110 CV	ca	0,05	2.068.934		103.447
		M101.0106	- Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 1,60 m3	ca	0,283	4.861.320		1.375.754
10	AB.53151		Vận chuyên đá sau nổ mìn bằng ô tô tự đổ 22T trong phạm vi ≤300m	100m3				

STT	Mã hiệu đơn giá	Mã hiệu VL, NC, M	Tên công tác	Đơn vị	Định mức	Đơn giá	Hệ số	Thành tiền
			Máy thi công					2.044.000
		M106.0208	- Ô tô tự đổ - trọng tải: 22 T	ca	0,574	3.560.975		2.044.000
11	AB.24142		Đào xúc đất bằng máy đào 1,6m3 - Cấp đất II	100m3				
			Nhân công					107.055
		N97789	- Nhân công nhóm 1	công	0,45	237.900		107.055
			Máy thi công					878.871
		M101.0503	- Máy ủi - công suất: 110 CV	ca	0,023	2.068.934		47.585
		M101.0106	- Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 1,60 m3	ca	0,171	4.861.320		831.286
12	AB.22154		Đào san đất trong phạm vi ≤50m bằng máy ủi 240CV - Cấp đất IV	100m3				
			Máy thi công					1.368.981
		M101.0506	- Máy ủi - công suất: 240 CV	ca	0,329	4.161.035		1.368.981
13	AB.21152		Đào san đất bằng máy đào 2,3m3 - Cấp đất II	100m3				
			Nhân công					107.055
		N97789	- Nhân công nhóm 1	công	0,45	237.900		107.055
			Máy thi công					1.061.935
		M101.0503	- Máy ủi - công suất: 110 CV	ca	0,021	2.068.934		43.448
		M101.0107	- Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 2,30 m3	ca	0,161	6.326.008		1.018.487
14	AF.11134		Bê tông lót móng SX bằng máy trộn, đổ bằng thủ công, rộng ≤250cm, M300, đá 2x4, PCB40	m3				
			Vật liệu					859.230
		V08770	- Xi măng PCB40	kg	330,05	1.481		488.804
		V00112	- Cát vàng	m3	0,534025	382.000		203.998
		V05208	- Đá 2x4	m3	0,866125	189.900		164.477
		V00494	- Nước	lít	177,325	11		1.951
			Nhân công					294.571
		N97790	- Nhân công nhóm 2	công	1,07	275.300		294.571
			Máy thi công					68.981
		M112.1101	- Máy đầm bê tông, đầm bàn - công suất: 1,0 kW	ca	0,089	349.049		31.065
		M104.0102	- Máy trộn bê tông - dung tích: 250 lít	ca	0,095	399.121		37.916
15	BB.11222		Lắp đặt ống bê tông bằng cần cẩu, đoạn ống dài 2m - Đường kính ≤1000mm	1 đoạn ống				

STT	Mã hiệu đơn giá	Mã hiệu VL, NC, M	Tên công tác	Đơn vị	Định mức	Đơn giá	Hệ số	Thành tiền
			Vật liệu					2.674.337
		V86499	- Ống bê tông D ≤ 1000mm, L=2m	đoạn	1	2.673.000		2.673.000
		V00750	- Vật liệu khác	%	0,05			1.337
			Nhân công					179.991
		N97791	- Nhân công nhóm 3	công	0,63	285.700		179.991
			Máy thi công					105.026
		M102.0201	- Cân cầu bánh hơi - sức nâng: 6 T	ca	0,06	1.667.076		100.025
		M7016	- Máy khác	%	5			5.001
16	AB.65120		Đắp đất bằng đầm đất cầm tay 70kg, độ chặt Y/C K = 0,90	100m3				
			Nhân công					1.472.601
		N97789	- Nhân công nhóm 1	công	6,19	237.900		1.472.601
			Máy thi công					1.756.404
		M101.0803	- Máy đầm đất cầm tay - trọng lượng: 70 kg	ca	3,845	456.802		1.756.404
17	AB.41442		Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 12T, phạm vi ≤ 1000m - Cấp đất II	100m3				
			Máy thi công					1.774.810
		M106.0205	- Ô tô tự đổ - trọng tải: 12 T	ca	0,684	2.594.751		1.774.810
18	AB.24142		Đào xúc đất bằng máy đào 1,6m3 - Cấp đất II	100m3				
			Nhân công					107.055
		N97789	- Nhân công nhóm 1	công	0,45	237.900		107.055
			Máy thi công					878.871
		M101.0503	- Máy ủi - công suất: 110 CV	ca	0,023	2.068.934		47.585
		M101.0106	- Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 1,60 m3	ca	0,171	4.861.320		831.286
19	AB.25112		Đào móng bằng máy đào 0,8m3, chiều rộng móng ≤ 6m - Cấp đất II	100m3				
			Nhân công					904.020
		N97789	- Nhân công nhóm 1	công	3,8	237.900		904.020
			Máy thi công					1.074.240
		M101.0104	- Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 0,80 m3	ca	0,372	2.887.741		1.074.240
20	AA.22121		Phá dỡ kết cấu gạch đá bằng búa cần khí nén 3m3/ph	m3				

STT	Mã hiệu đơn giá	Mã hiệu VL, NC, M	Tên công tác	Đơn vị	Định mức	Đơn giá	Hệ số	Thành tiền
			Nhân công					47.580
		N97789	- Nhân công nhóm 1	công	0,2	237.900		47.580
			Máy thi công					104.731
		M108.0303	- Máy nén khí, động cơ diesel - năng suất: 360 m3/h	ca	0,075	1.354.119		101.559
		M112.2902	- Búa căn khí nén (chưa tính khí nén) - tiêu hao khí nén: 3 m3/ph	ca	0,15	21.147		3.172
21	AA.31221		Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công, chiều cao ≤6m	m2				
			Nhân công					7.137
		N97789	- Nhân công nhóm 1	công	0,03	237.900		7.137
22	AA.31312		Tháo dỡ cửa bằng thủ công	m2				
			Nhân công					9.516
		N97789	- Nhân công nhóm 1	công	0,04	237.900		9.516
23	AA.22320		Phá dỡ kết cấu bằng máy đào 1,25m3 gắn đầu búa thủy lực - Kết cấu gạch	m3				
			Nhân công					1.190
		N97789	- Nhân công nhóm 1	công	0,005	237.900		1.190
			Máy thi công					33.554
		M101.0115	- Máy đào 1,25 m3 gắn đầu búa thủy lực/hàm kẹp	ca	0,008	4.194.218		33.554
24	AA.31621		Tháo dỡ bình nóng lạnh bằng thủ công	cái				
			Nhân công					47.580
		N97789	- Nhân công nhóm 1	công	0,2	237.900		47.580
25	AA.31121		Tháo dỡ kết cấu sắt thép bằng thủ công, chiều cao ≤6m	tấn				
			Nhân công					1.546.350
		N97789	- Nhân công nhóm 1	công	6,5	237.900		1.546.350
26	AA.22310		Phá dỡ kết cấu bằng máy đào 1,25m3 gắn đầu búa thủy lực - Kết cấu bê tông	m3				
			Nhân công					3.093
		N97789	- Nhân công nhóm 1	công	0,013	237.900		3.093
			Máy thi công					92.273
		M101.0115	- Máy đào 1,25 m3 gắn đầu búa thủy lực/hàm kẹp	ca	0,022	4.194.218		92.273
27	AB.41453		Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 22T, phạm vi ≤1000m - Cấp đất III	100m3				

STT	Mã hiệu đơn giá	Mã hiệu VL, NC, M	Tên công tác	Đơn vị	Định mức	Đơn giá	Hệ số	Thành tiền
			Máy thi công					1.969.219
		M106.0208	- Ô tô tự đổ - trọng tải: 22 T	ca	0,553	3.560.975		1.969.219
28	AB.25112		Đào móng bằng máy đào 0,8m3, chiều rộng móng ≤6m - Cấp đất II	100m3				
			Nhân công					904.020
		N97789	- Nhân công nhóm I	công	3,8	237.900		904.020
			Máy thi công					1.074.240
		M101.0104	- Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 0,80 m3	ca	0,372	2.887.741		1.074.240
29	AB.22253		Đào san đất trong phạm vi ≤100m bằng máy ủi 110CV - Cấp đất III	100m3				
			Máy thi công					1.744.111
		M101.0503	- Máy ủi - công suất: 110 CV	ca	0,843	2.068.934		1.744.111
30	AD.21211		Thi công mặt đường cấp phối lớp trên, mặt đường đã lèn ép 6cm	100m2				
			Vật liệu					1.129.500
		V00109	- Cát sạn	m3	1,02	140.000		142.800
		V00831	- Đất dính	m3	0,4	110.000		44.000
		V00830	- Đất cấp phối tự nhiên	m3	8,57	110.000		942.700
			Nhân công					784.605
		N97790	- Nhân công nhóm 2	công	2,85	275.300		784.605
			Máy thi công					849.518
		M106.0502	- Ô tô tưới nước - dung tích: 5 m3	ca	0,026	1.224.892		31.847
		M101.1102	- Máy lu bánh thép tự hành - trọng lượng: 8,5 T - 9 T	ca	0,71	1.151.649		817.671
31	AB.25111		Đào móng bằng máy đào 0,8m3, chiều rộng móng ≤6m - Cấp đất I	100m3				
			Nhân công					694.668
		N97789	- Nhân công nhóm I	công	2,92	237.900		694.668
			Máy thi công					912.526
		M101.0104	- Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 0,80 m3	ca	0,316	2.887.741		912.526
32	AB.25111		Đào móng bằng máy đào 0,8m3, chiều rộng móng ≤6m - Cấp đất I	100m3				
			Nhân công					694.668

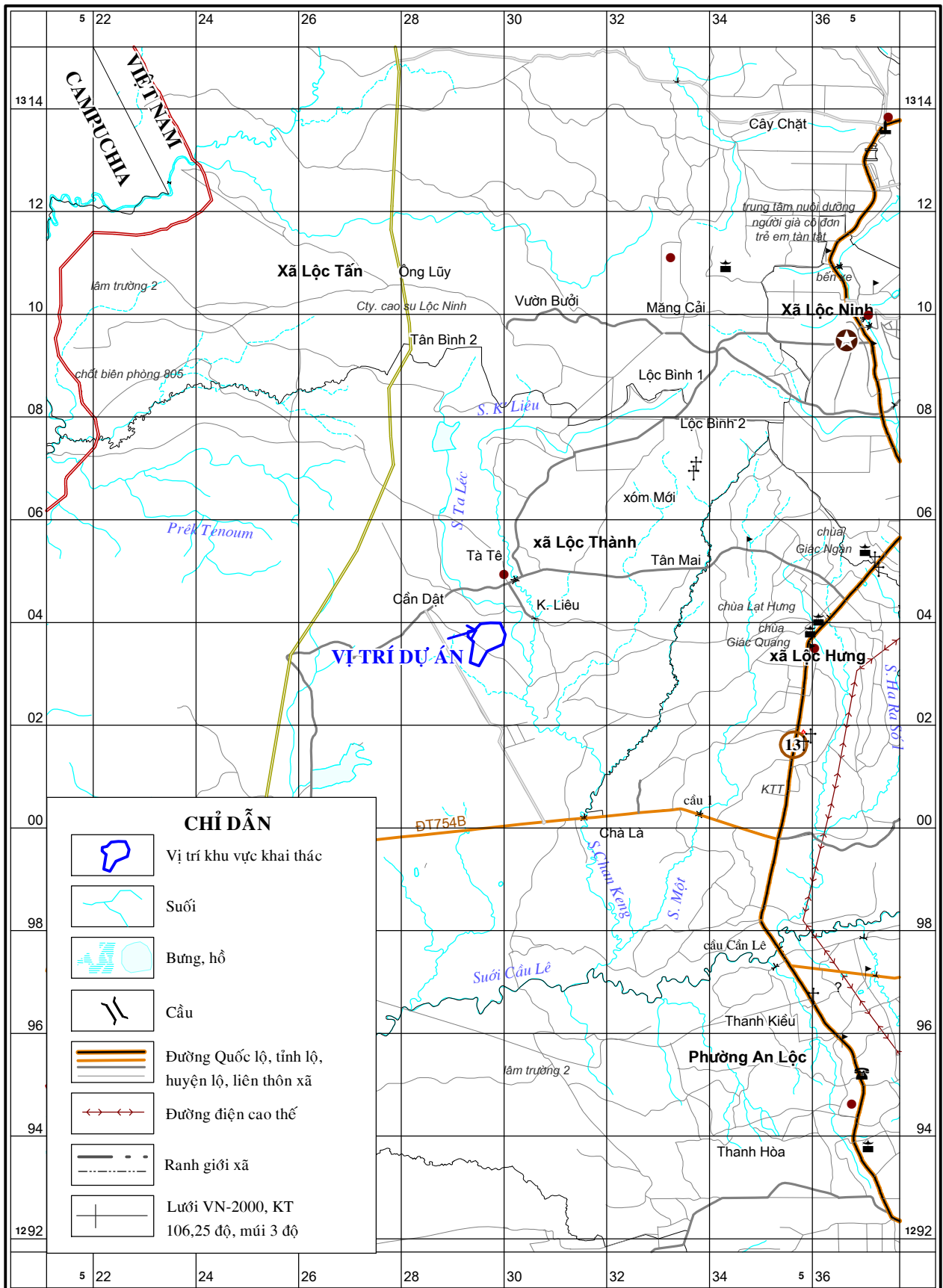
STT	Mã hiệu đơn giá	Mã hiệu VL, NC, M	Tên công tác	Đơn vị	Định mức	Đơn giá	Hệ số	Thành tiền
		N97789	- Nhân công nhóm 1	công	2,92	237.900		694.668
			Máy thi công					912.526
		M101.0104	- Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 0,80 m ³	ca	0,316	2.887.741		912.526
33	CK.11740		Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn bằng máy toàn đạc điện tử và máy thủy bình điện tử; bản đồ tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 1m, cấp địa hình IV	100ha				
			Vật liệu					136.744
		V01114	- Số đo	quyển	3	9.091		27.273
		V73845	- Cọc gỗ (4x4x40) cm	cái	15	6.109		91.635
		V00750	- Vật liệu khác	%	15			17.836
			Nhân công					49.351.684
		N97791	- Nhân công nhóm 3	công	124,98	285.700		35.706.786
		N96885	- Kỹ sư	công	43,58	313.100		13.644.898
			Máy thi công					2.927.443
		M201.0020	- Máy thủy bình điện tử	ca	2,16	14.767		31.897
		M201.0021	- Máy toàn đạc điện tử	ca	17,88	147.059		2.629.415
		M7016	- Máy khác	%	10			266.131

DỰ ÁN KHAI THÁC KHOÁNG SẢN ĐÁ XÂY DỰNG TẠI XÃ LỘC THÀNH, THÀNH PHỐ ĐỒNG NAI

Năm 2026

Công ty TNHH Lê Chính

Công ty TNHH Lê Chính



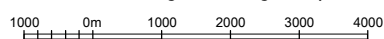
Người thành lập: Nguyễn Đại Quốc

Trích lục từ bản đồ QHKS

tỉnh Bình Phước, tỷ lệ 1:100.000

TỶ LỆ 1:100.000

1cm trên bản đồ bằng 1.000m ngoài thực tế

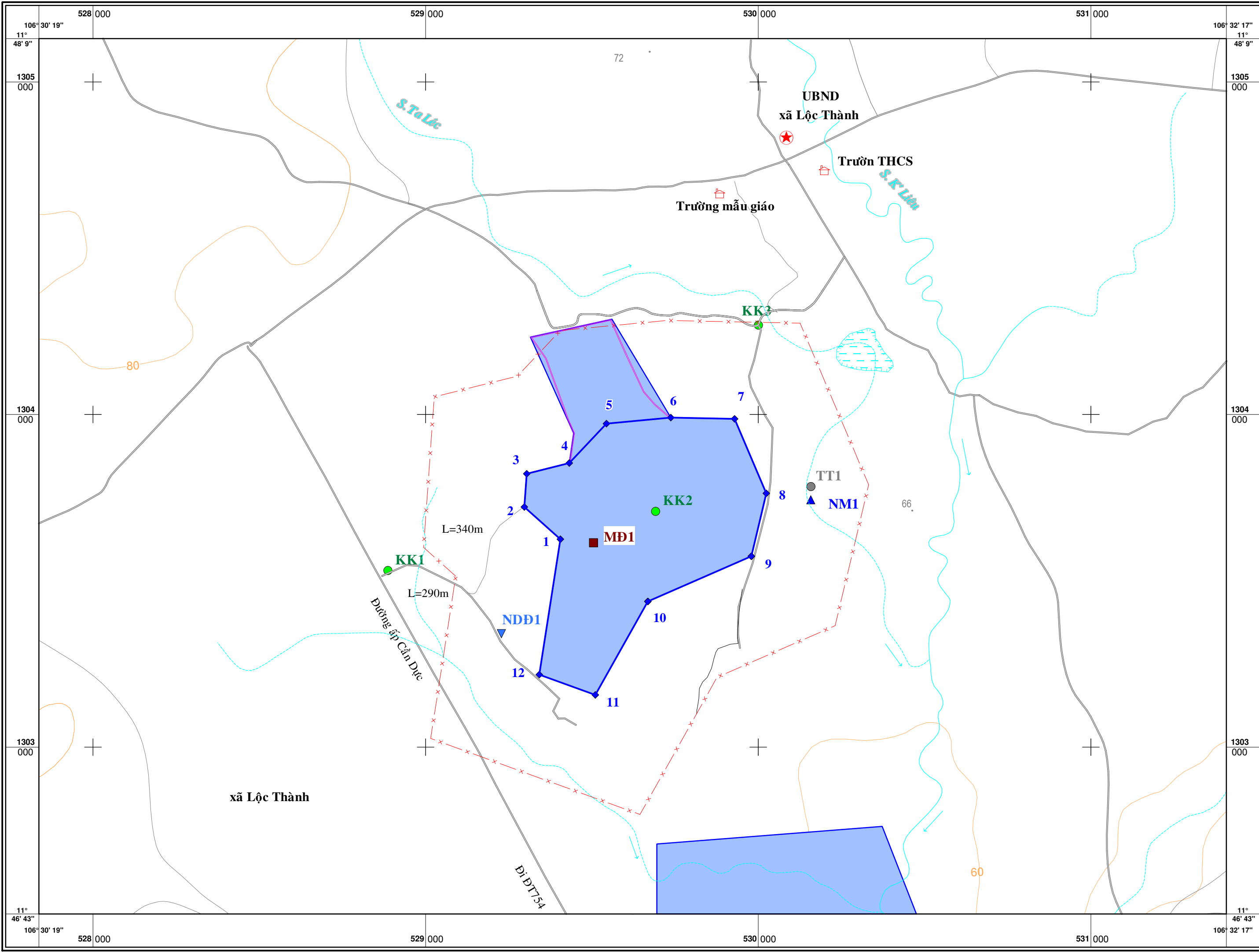


Bản vẽ số 1:

Sơ đồ vị trí giao thông

BẢN ĐỒ HIỆN TRẠNG KHU VỰC VÀ CÁC VỊ TRÍ LẤY MẪU

DỰ ÁN ĐẦU TƯ KHAI THÁC KHOÁNG SẢN TẠI MỎ ĐÁ XÂY DỰNG LỘC THÀNH, XÃ LỘC THÀNH, TP ĐỒNG NAI



TỶ LỆ 1:10.000
1cm trên bản đồ bằng 100m ngoài thực tế
100 0m 100 200 300 400

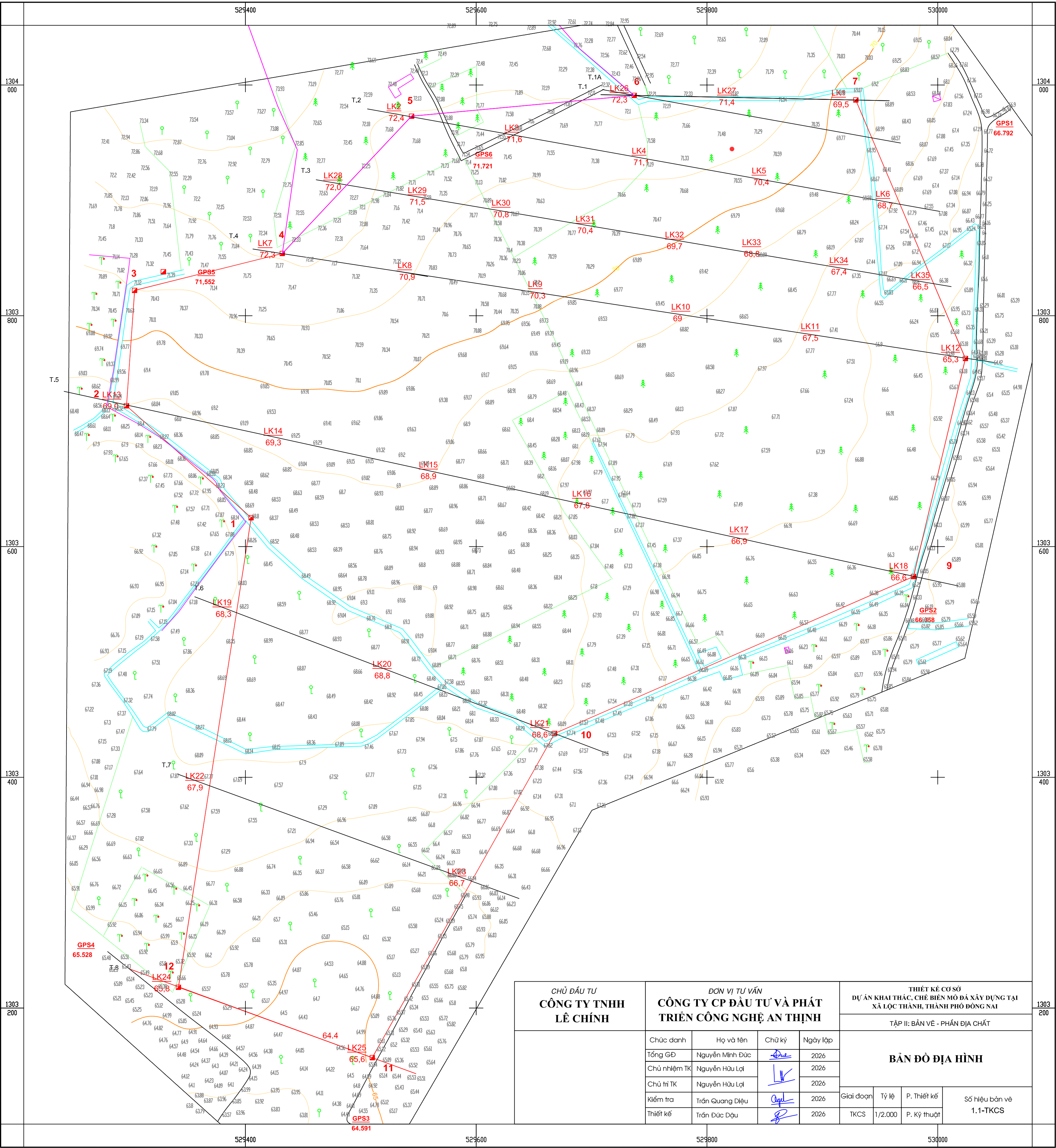
CHỈ DẪN

- Ranh giới khai thác
- Phạm vi 300m tính từ ranh mỏ
- Đường bình độ và giá trị (m)
- Điểm giá trị độ cao
- Đường giao thông
- Sông, suối
- Lưới VN-2000, KT 106,25 độ, múi 3 độ

VỊ TRÍ LẤY MẪU

- Mẫu không khí
- Mẫu nước mặt
- Mẫu đất
- Mẫu trầm tích
- Mẫu nước dưới đất

CHỦ ĐẦU TƯ: CÔNG TY TNHH LÊ CHÍNH	ĐƠN VỊ TƯ VẤN: CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ AN THỊNH		DỰ ÁN ĐẦU TƯ KHAI THÁC MỎ KHOÁNG SẢN ĐÁ XÂY DỰNG TẠI XÃ LỘC THÀNH, THÀNH PHỐ ĐỒNG NAI	
	GIÁM ĐỐC	Nguyễn Minh Đức	BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG	
	THÀNH LẬP	Trần Thị Hoài Thương	BẢN ĐỒ HIỆN TRẠNG KHU VỰC VÀ CÁC VỊ TRÍ LẤY MẪU	
	KIỂM TRA	Bùi Thanh Hoàng	TỶ LỆ 1:10.000	02-ĐTM
			NĂM 2026	



- CHỈ DẪN
- 1

Ranh giới thăm dò, điểm góc và số hiệu
- GPS1

Điểm GPS1 (đo GPS)
- 68,00

Độ cao điểm chi tiết và giá trị (m)
- 60

Đường bình độ và giá trị (m)
- 1
2

1- Số hiệu lỗ khoan.
2- Cao độ miệng lỗ khoan (m).
- T1

Tuyến thăm dò và số hiệu
- 1
2

Cây ăn trái
Vườn tràm
- 1
2

Cao su, điều
- 1
2

Mương, suối
- 1
2

Nhà tạm
- 1
2

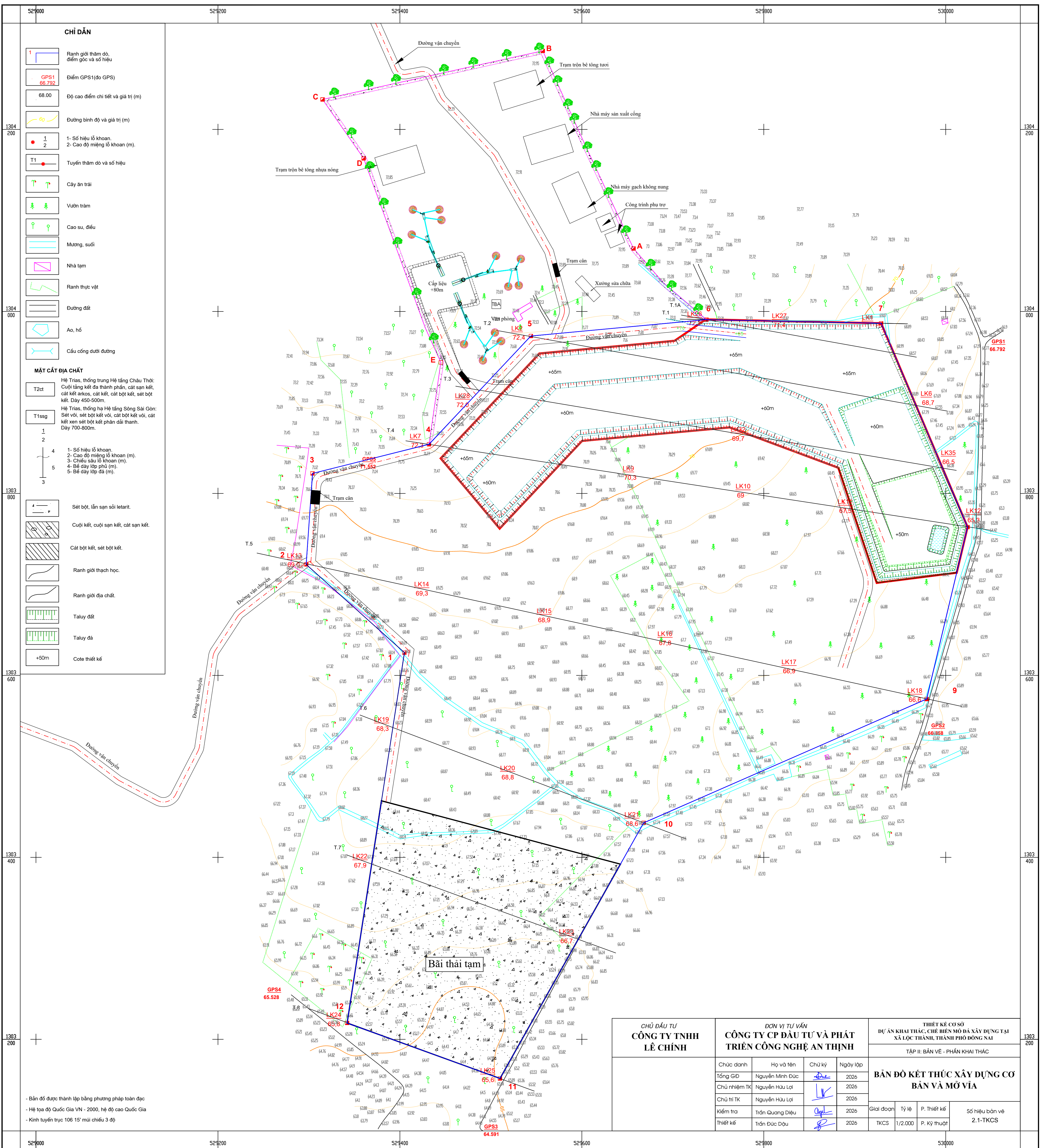
Ranh thực vật
- 1
2

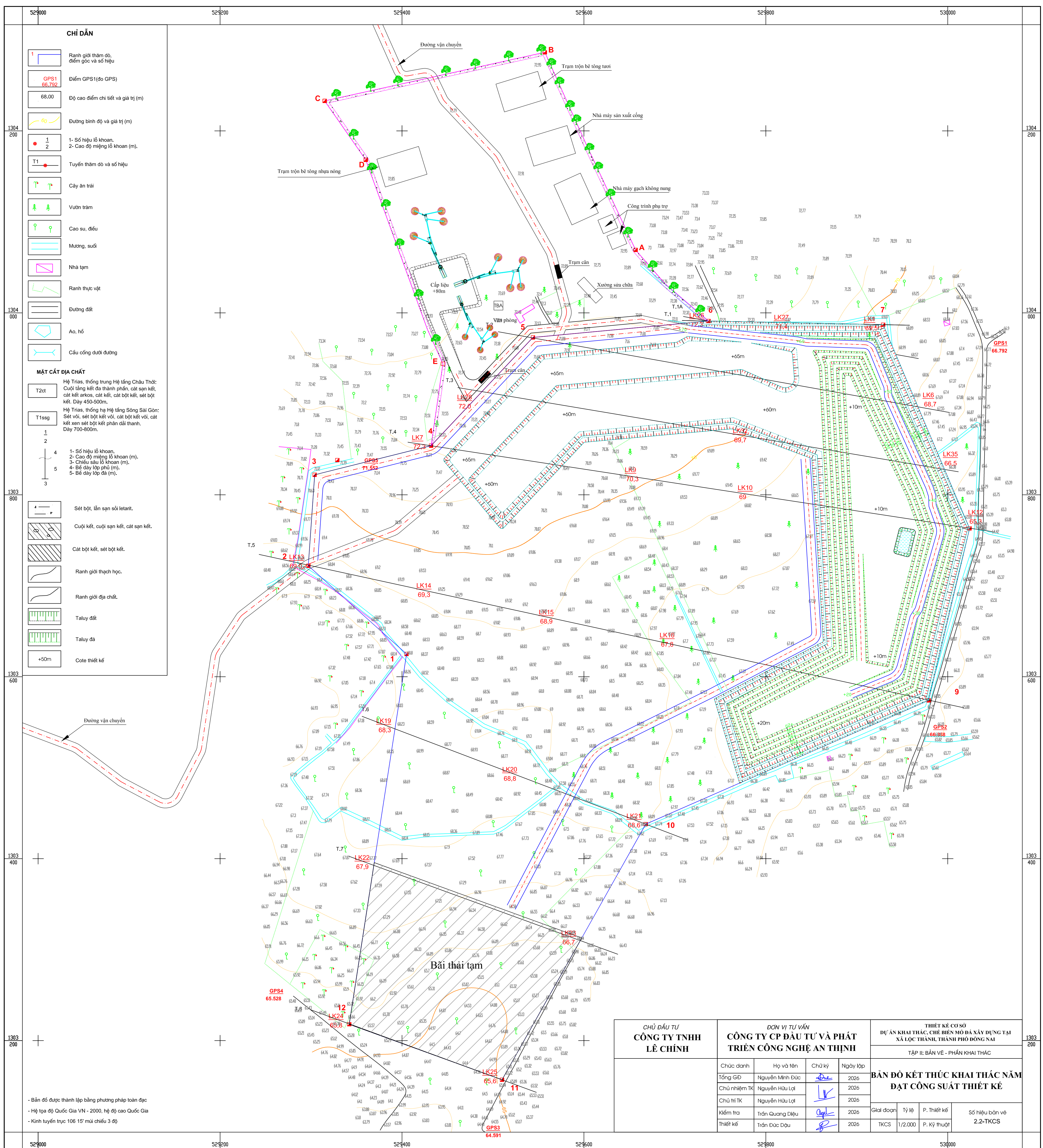
Đường đất
- 1
2

Ao, hồ
- 1
2

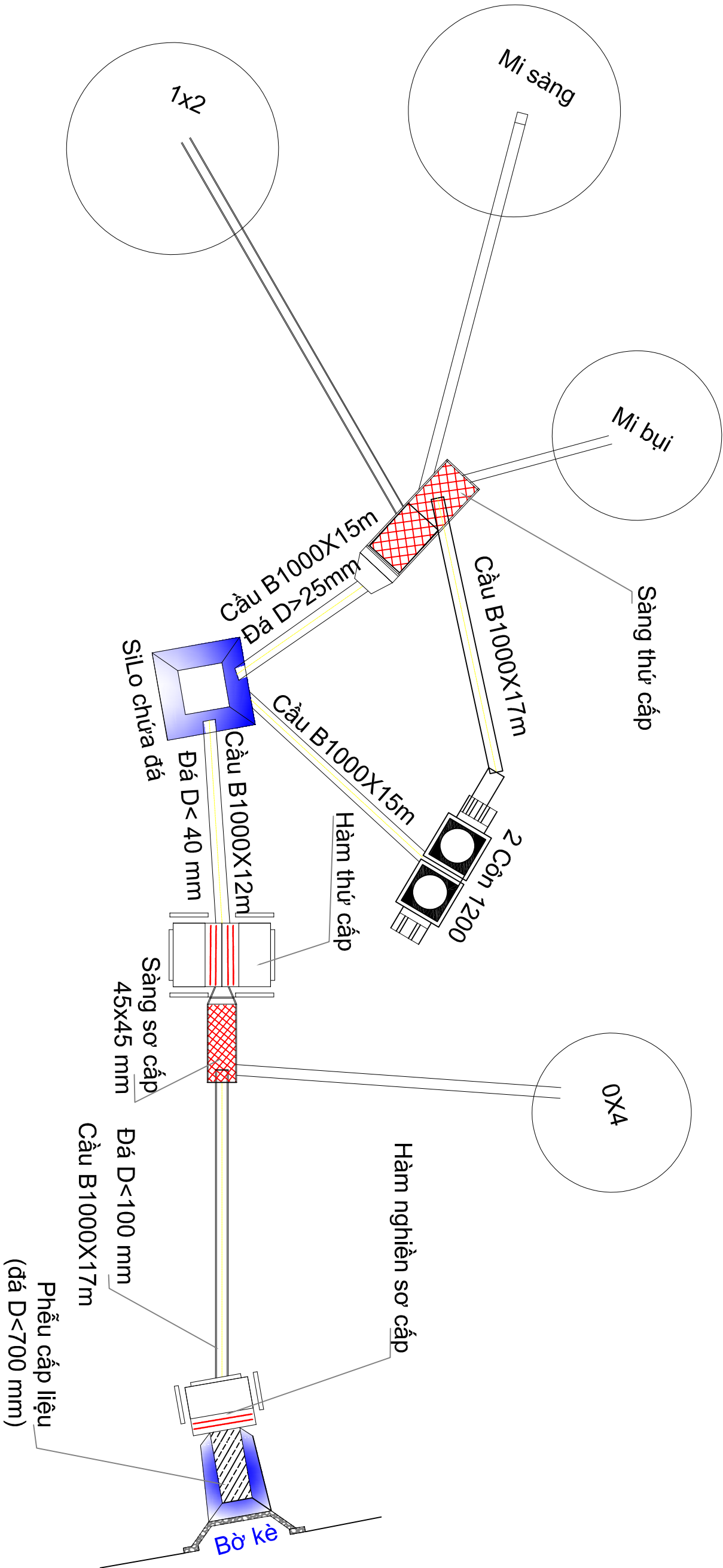
Cầu cống dưới đường

- Bản đồ được thành lập bằng phương pháp toàn đạc
- Hệ tọa độ Quốc Gia VN - 2000, hệ độ cao Quốc Gia
- Kinh tuyến trục 106 15' múi chiếu 3 độ

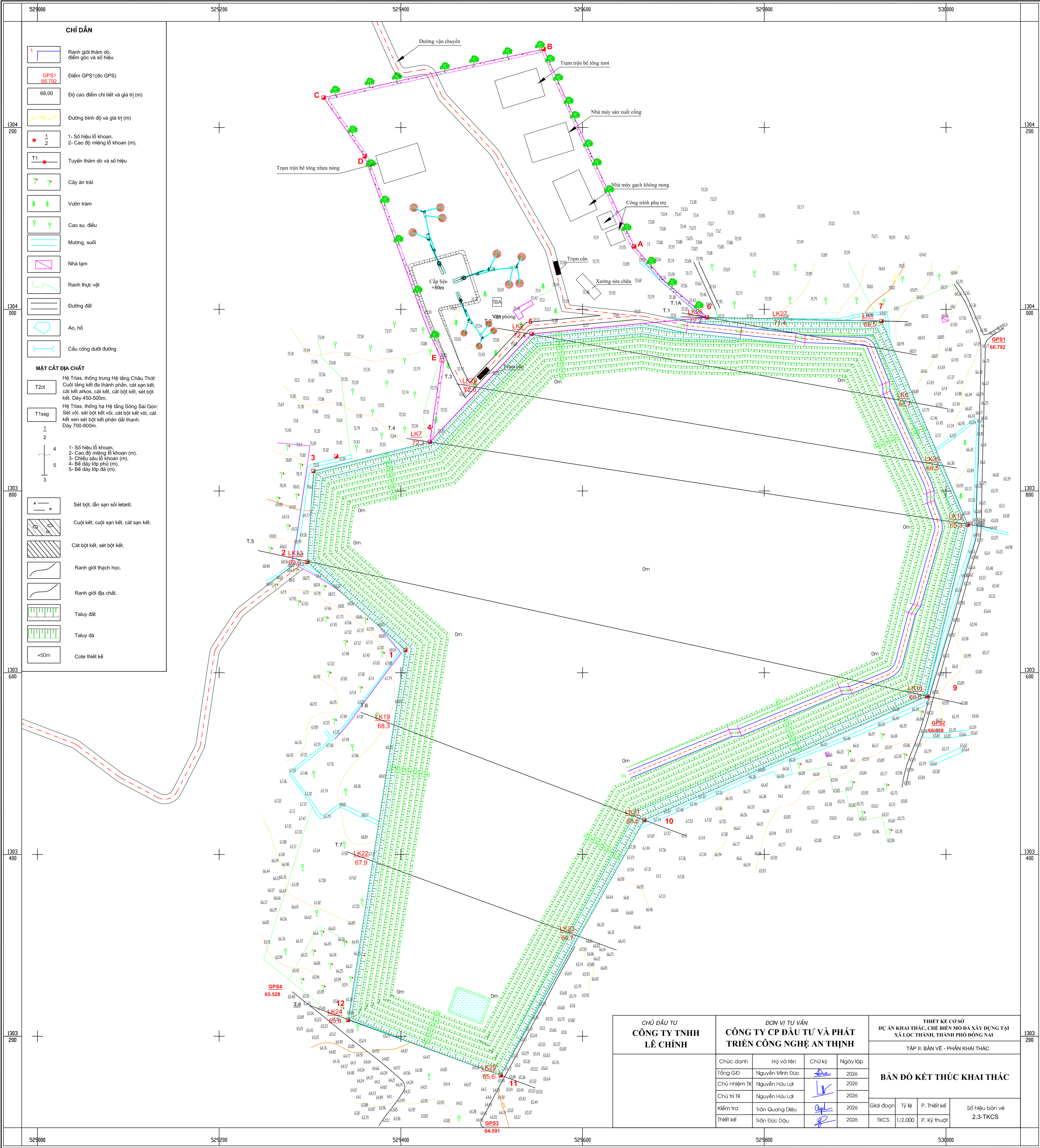


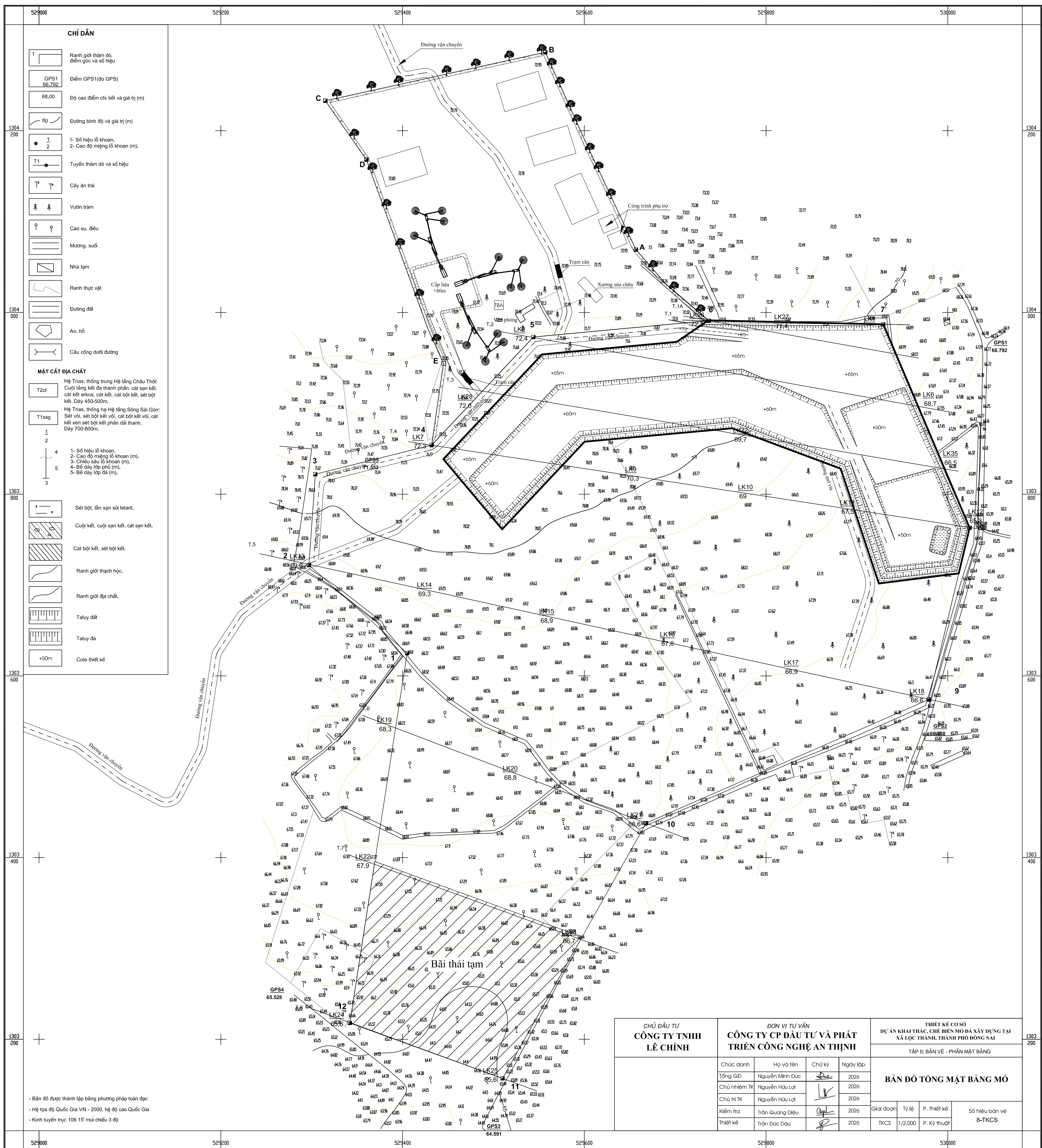


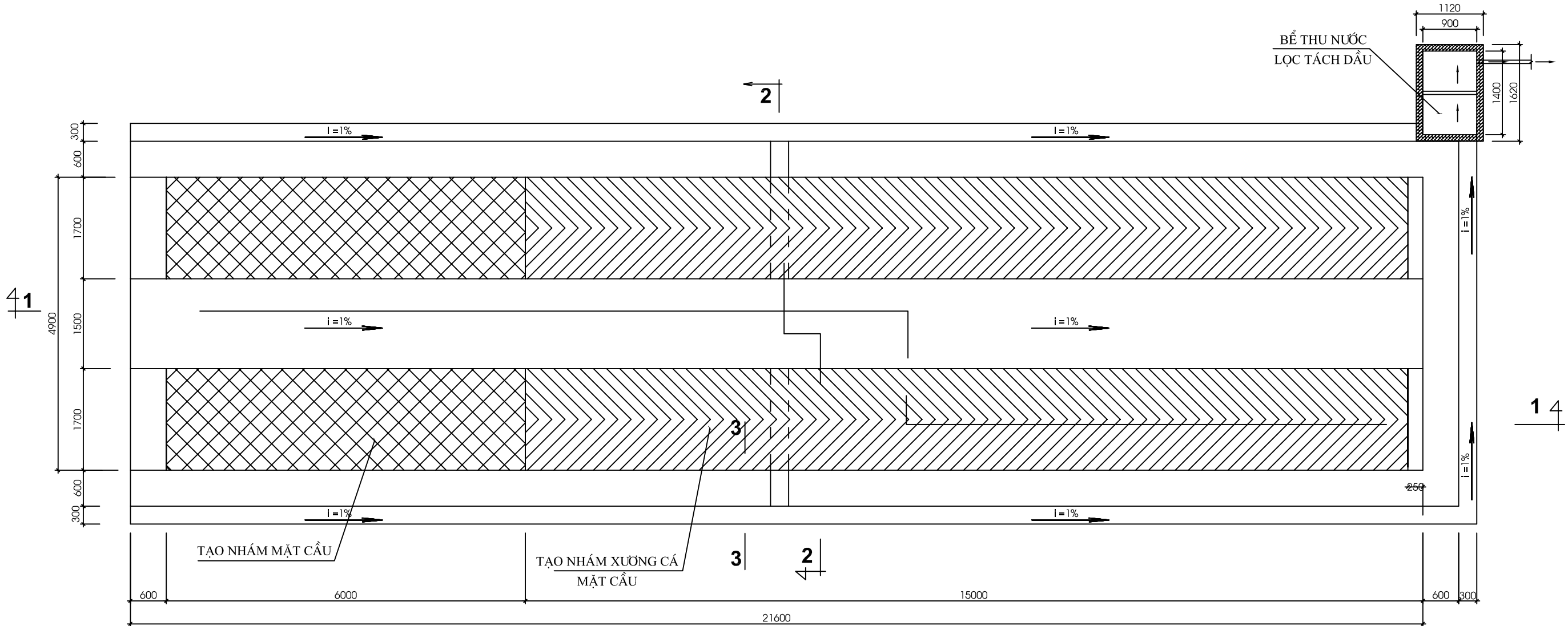
MẶT BẰNG THIẾT BỊ MÁY NGHIỀN ĐÁ



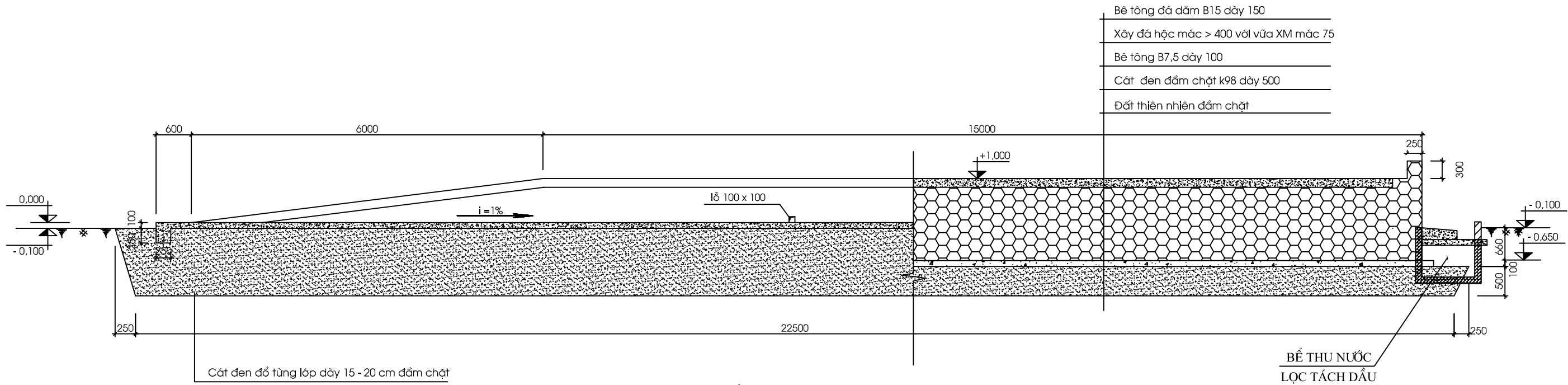
CHỦ ĐẦU TƯ CÔNG TY TNHH LÊ CHÍNH		ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ AN THỊNH				THIẾT KẾ CƠ SỞ DỰ ÁN KHAI THÁC, CHẾ BIẾN MỎ ĐÁ XÂY DỰNG TẠI XÃ LỘC THÀNH, THÀNH PHỐ ĐỒNG NAI			
						TẬP II: BẢN VẼ - PHẦN CHẾ BIẾN			
		Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Ngày lập	MẶT BẰNG THIẾT BỊ MÁY NGHIỀN ĐÁ			
		Tổng GD	Nguyễn Minh Đức		2026				
		Chủ nhiệm TK	Nguyễn Hữu Lợi		2026				
		Chủ trì TK	Nguyễn Hữu Lợi		2026				
		Kiểm tra	Trần Quang Diệu		2026				
		Thiết kế	Trần Đức Dậu		2026	Giải đoạn	Tỷ lệ	P. Thiết kế	Số hiệu bản vẽ 03.1-TKCS
						TKCS	Không tỷ lệ	P. Ký thuật	



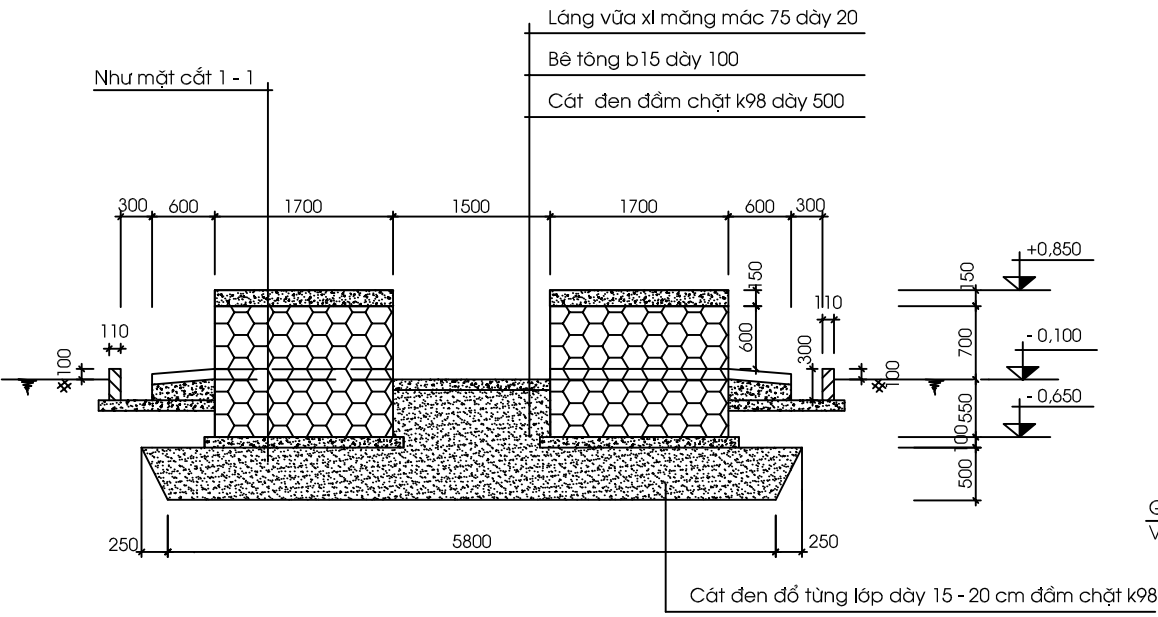




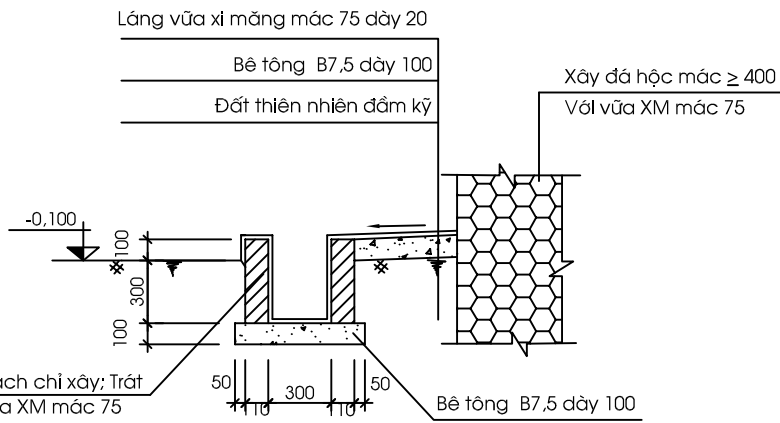
MẶT BẰNG TL 1/100



CẮT 1 - 1 TL 1/100



CẮT 2 - 2 TL 1/100



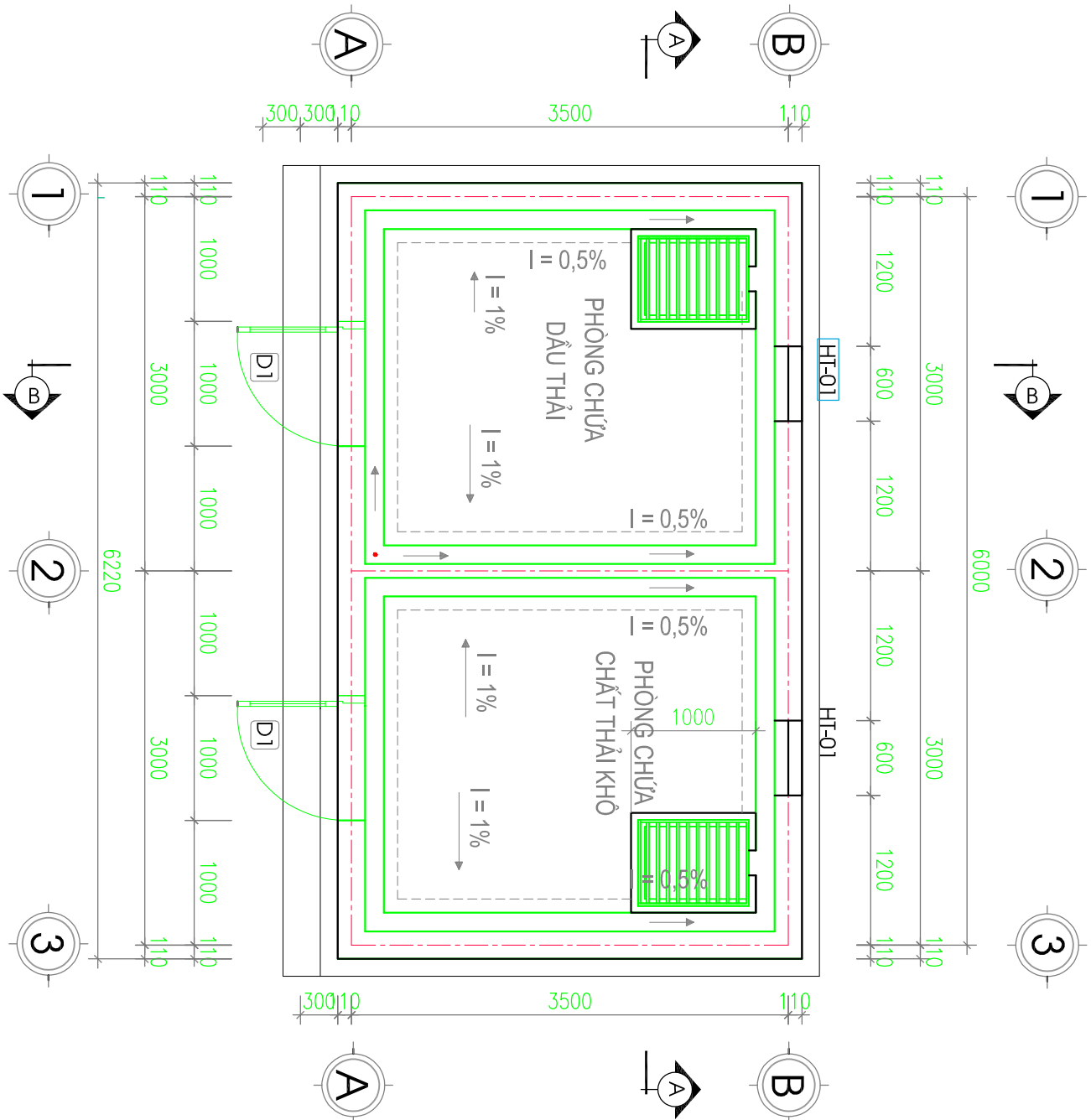
CẮT 3 - 3 TL1/25

GHI CHÚ

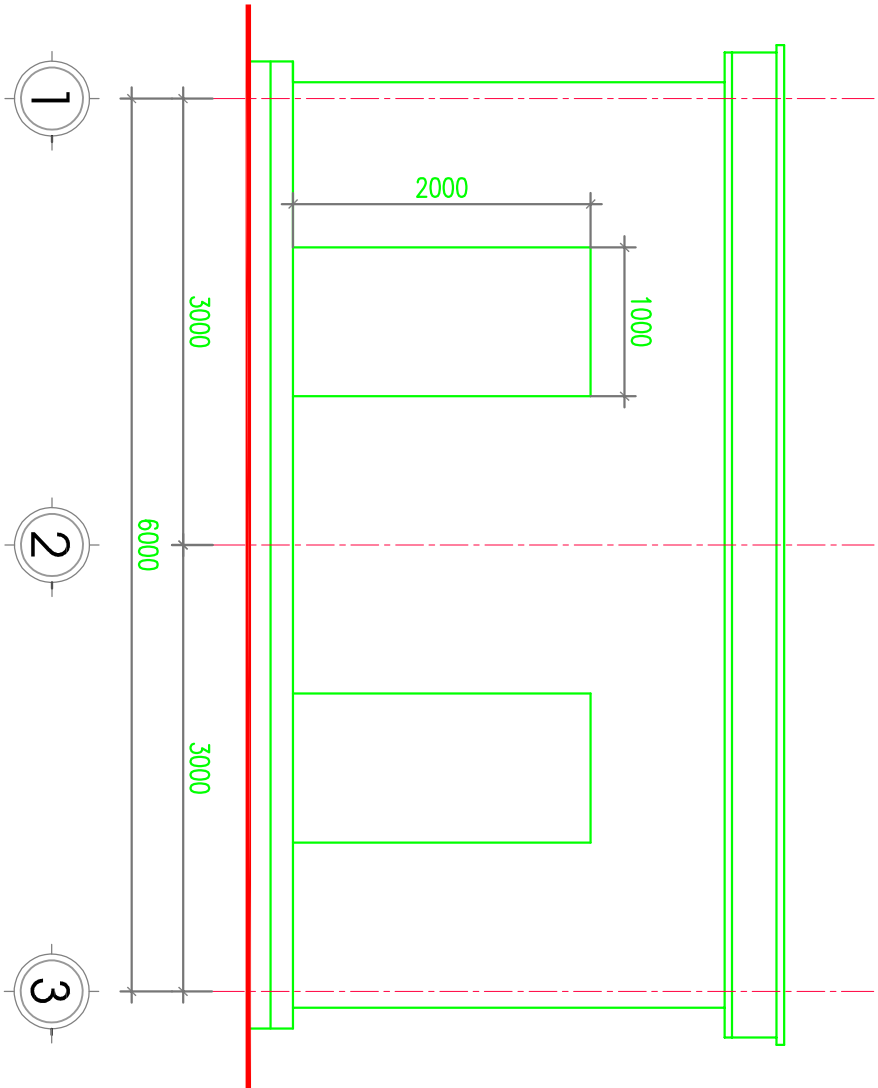
- 1- Khi đổ lớp bê tông B15 dày 150 đầm kỹ xoa nhẵn mặt. Tại đoạn dốc kê ở vuông 100 x 100 vết kê rộng 15 sâu 15.
- 2- Khi thi công xây đá chú ý xây đá phẳng mặt, mạch no vữa không trát .
- 3- Rãnh nước xây gạch chỉ mức 75 với vữa xi măng mức 75, Láng trong và ngoài rãnh bằng vữa xi măng mức 75 dày 20.

CHỦ ĐẦU TƯ CÔNG TY TNHH LÊ CHÍNH	ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ AN THỊNH				THIẾT KẾ CƠ SỞ DỰ ÁN KHAI THÁC, CHẾ BIẾN MÔ ĐÀ XÂY DỰNG TẠI XÃ LỘC THÀNH, THÀNH PHỐ ĐỒNG NAI			
					TẬP II: BẢN VẼ - PHẦN XÂY DỰNG			
	Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Ngày lập	CẦU RỬA XE MẶT BẰNG, MẶT CẮT			
	Tổng GD	Nguyễn Minh Đức		2026				
	Chủ nhiệm TK	Nguyễn Hữu Lợi		2026				
	Chủ trì TK	Nguyễn Hữu Lợi		2026				
	Kiểm tra	Trần Quang Diệu		2026	Giới đoạn	Tỷ lệ	P. Thiết kế	Số hiệu bản vẽ
	Thiết kế	Trần Đức Dụ		2026	TKCS	1/100	P. Kỹ thuật	7.9-TKCS

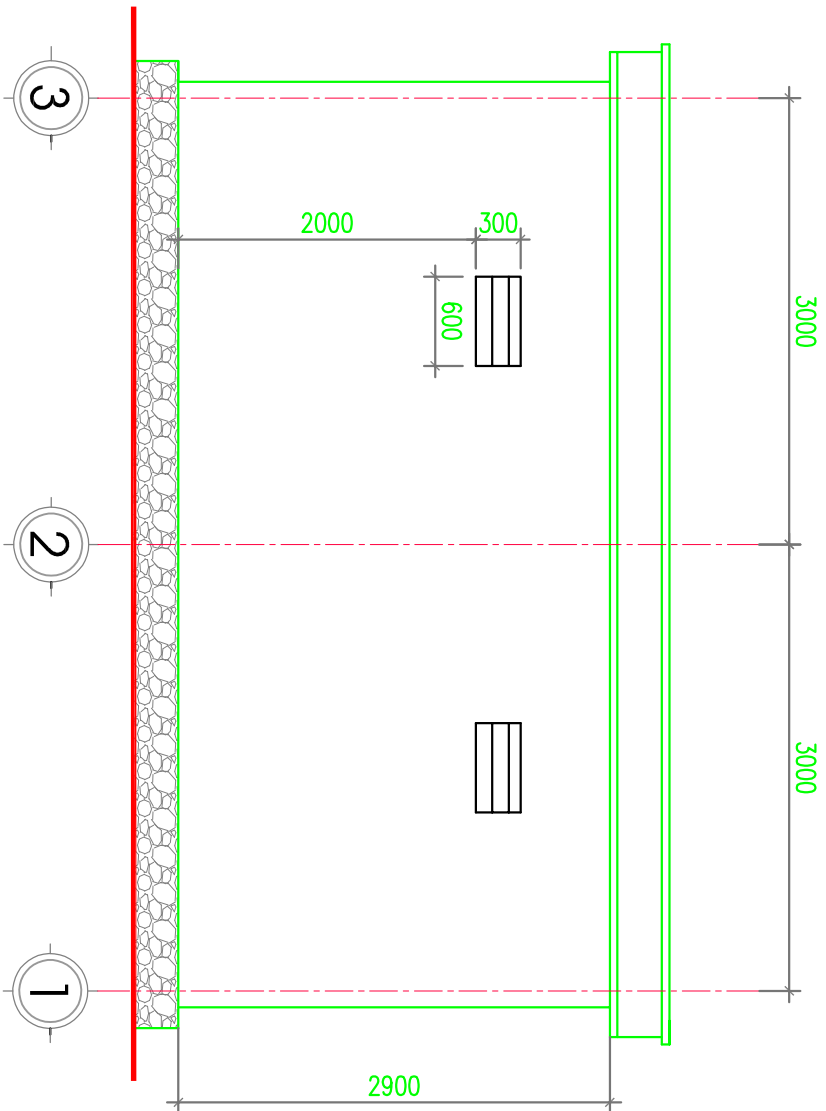
MẶT BẰNG



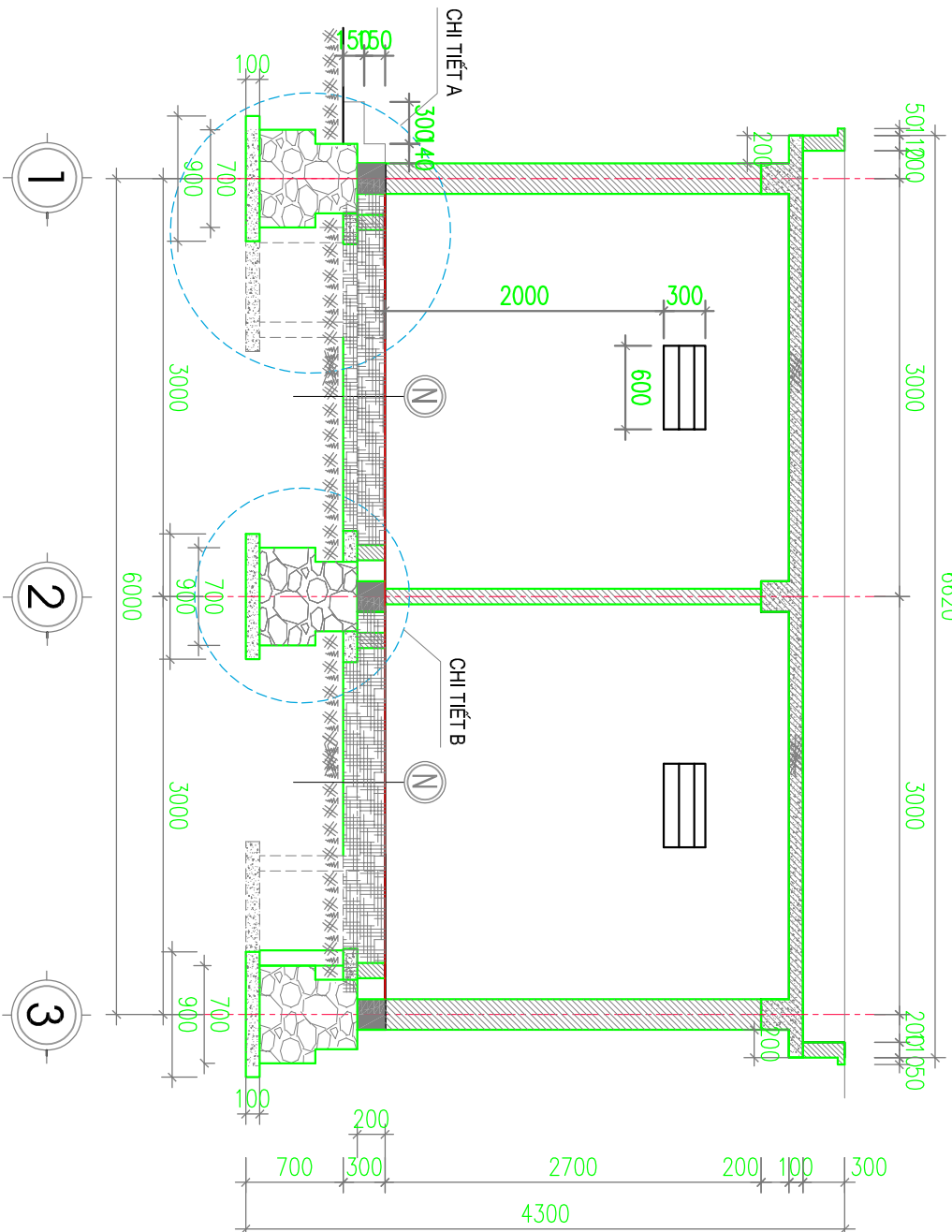
MẶT ĐỪNG 1-3



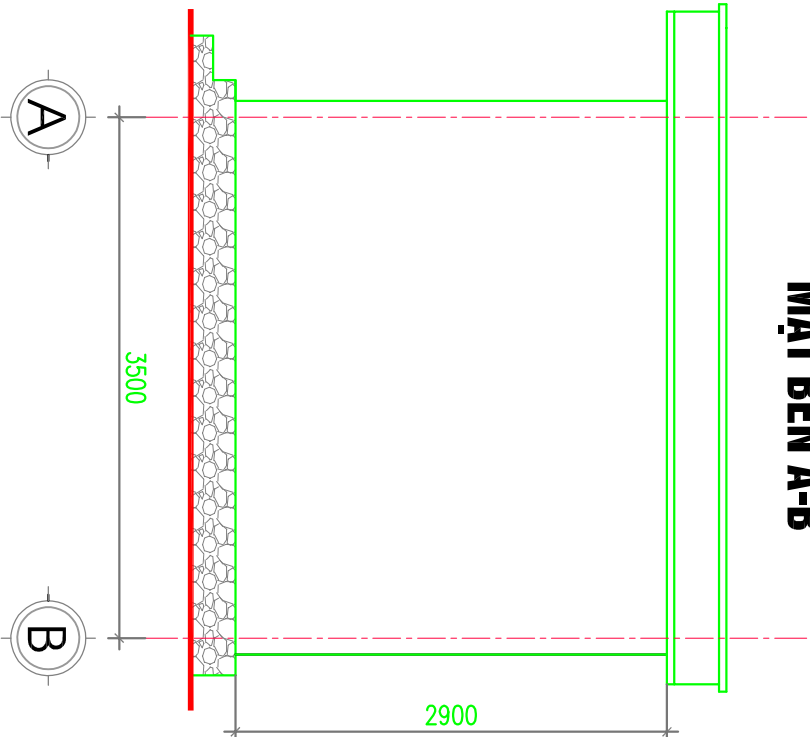
MẶT ĐỪNG 3-1



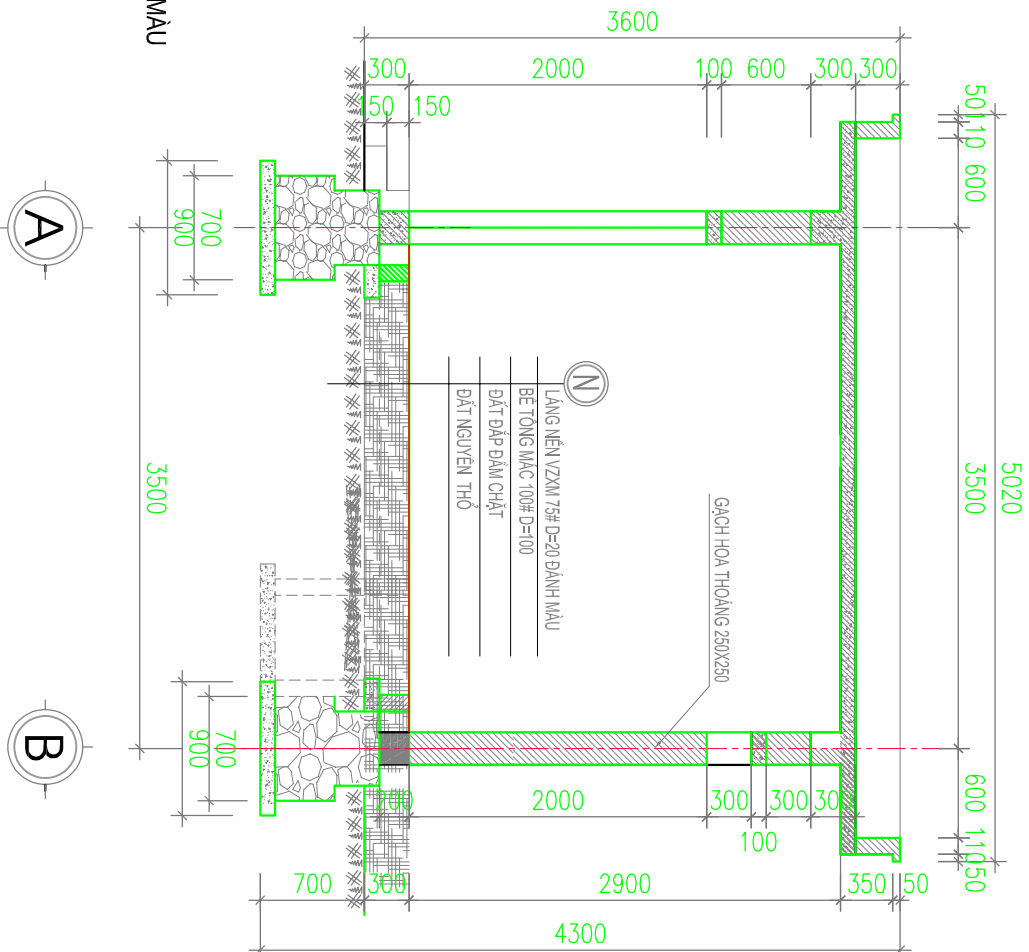
MẶT CẮT A-A



MẶT BÊN A-B



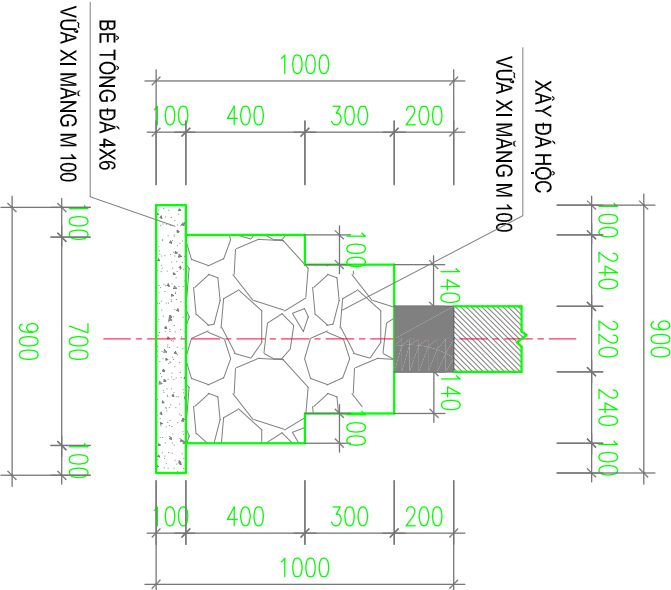
MẶT CẮT B-B



GHI CHÚ:

- TƯỜNG XÂY GẠCH RỒNG 2 LỖ, VXM M 75
- BÊ TÔNG KẾT CẤU MẠC 200, ĐÁ 1X2
- THIẾT NHỜM A1, A2
- LĂNG NÉN VXM M 75, DÀY 20MM
- TRÁT TƯỜNG VXM M 75, DÀY 15MM
- QUÉT VÊ MÀU XANH: 1 NƯỚC LỘT 2 NƯỚC MÀU
- TRẦN VÊ MÀU TRẮNG
- MÔNG XÂY ĐÁ HỌC VXM M 100
- BÊ TÔNG LỘT MÔNG, NÉN M 100, ĐÁ 4X6

MẶT CẮT NGANG MÔNG



CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY TNHH
LÊ CHÍNH

ĐƠN VỊ TƯ VẤN
CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ PHÁT
TRIỂN CÔNG NGHỆ AN THỊNH

THIẾT KẾ CƠ SỞ
DỰ ÁN KHAI THÁC, CHẾ BIẾN NÓ ĐÁ XÂY DỰNG TẬP
XÃ LỘC THÀNH, THÀNH PHỐ ĐỒNG NAI

TẬP II: BẢN VẼ - PHẦN XÂY DỰNG

KHO CHỨA CHẤT THẢI
NGUY HẠI

Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Ngày lập	KHO CHỨA CHẤT THẢI NGUY HẠI		
Tổng GD	Nguyễn Minh Đức		2026			
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Hữu Lợi		2026			
Chủ trì TK	Nguyễn Hữu Lợi		2026			
Kiểm tra	Tôn Quang Diệu		2026			
Thiết kế	Tôn Đức Dâu		2026	TKCS	1/100	P. Kỹ thuật

Số hiệu bản vẽ

7-8-TKCS

